

PROYECTO DE OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN DE  
MUEBLES PARA EL HOGAR EN LA EMPRESA IMARDEC

GISETH RAMOS CONTRERAS

OSCAR SÁNCHEZ LÓPEZ

DANIEL MARTIN RAMÍREZ

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES

PROGRAMA ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

JUNIO 2017, BOGOTÁ D.C.

PROYECTO DE OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN DE  
MUEBLES PARA EL HOGAR EN LA EMPRESA IMARDEC

PROYECTO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN GERENTE DE PROYECTOS

GISETH RAMOS CONTRERAS

OSCAR SÁNCHEZ LÓPEZ

DANIEL MARTIN RAMÍREZ

OFER RODRÍGUEZ BARRERO

PROFESOR

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES

PROGRAMA ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

JUNIO 2017, BOGOTÁ D.C.

### **Dedicatoria**

Dedico este trabajo de grado a Dios, a mi esposa, hijos, mis padres y hermanos que me han dado la fuerza, valor, perseverancia de seguir adelante.

(Oscar Sánchez López)

Este trabajo se lo dedico principalmente a Dios, porque sin su voluntad no hubiese sido posible, a mis padres y hermanos quienes son el motor que me impulsa a luchar día a día y quienes me apoyan en cada una de mis decisiones.

(Giseth Ramos)

Gracias a Dios, a mi familia y cada persona que de una u otra manera me apoyaron e hicieron posible realizar el presente trabajo, y permitieron que pudiera cumplir la ejecución de un proyecto en mi vida.

(Daniel Martin)

### **Agradecimientos**

A Dios, por permitirnos obtener un logro más en nuestras vidas, a nuestras familias que también han vivido esta experiencia y por el apoyo recibido, a nuestros compañeros de clase en donde hemos compartido muchas experiencias y a nuestros docentes de la especialización en gerencia de proyecto que nos han orientado durante todo este proceso, a la universidad por habernos brindado todas las herramientas técnicas y logísticas para el desarrollo de nuestro proyecto de grado.

## **Resumen**

En este trabajo se establecen las pautas y procedimientos necesarios para la elaboración de un documento diagnóstico de los procesos actuales de comercialización, documento plan de comercialización y documento estrategias de publicidad, mercadeo y ventas que permita optimizar los procesos de comercialización de muebles para el hogar en la empresa IMARDEC. Se formula el problema y se aplica la técnica de árbol de objetivos para seleccionar la mejora alternativa de solución. Los estudios realizados concluyeron que el proyecto es viable en donde no se demanda más ni menos del servicio que está ofertado en el mercado, los recursos y su entorno en que se desenvuelve son realizables en condiciones adecuadas; con unos indicadores de costo-beneficio, costo anual uniforme equivalente e indicadores financieros aceptables dentro de los rangos permitidos con una duración de siete meses y cuatro días con un presupuesto total de \$ 66,799,813.16 en pesos colombianos.

## Tabla de Contenidos

Lista de Tablas .....	ix
Lista de Figuras .....	xii
Lista de Gráficas .....	xiii
Listado de Anexos.....	xiv
Introducción .....	xv
Objetivo general.....	xvi
Objetivos específicos .....	xvi
1.    Antecedentes .....	17
1.1        Descripción organización fuente del problema o necesidad.....	17
1.1.1    Descripción general ómarco histórico de la organización.	18
1.1.2    Direccionamiento estratégico de la organización.	19
1.1.3    Objetivos estratégicos de la organización.	19
1.1.4    Políticas institucionales.	19
1.1.5    Misión, visión y valores.	20
1.1.6    Estructura organizacional.	20
1.1.7    Mapa estratégico	22
1.1.8    Cadena de valor de la organización.	22
1.2        Caso de negocio (Business Case) .....	24
1.2.1    Antecedentes del problema.	24
1.2.2    Descripción del problema (Problema de Negocio)-Árbol de problemas.	24
1.2.3    Objetivos del proyecto (General y Específicos)-Árbol de Objetivos.	25
1.2.4    Descripción de alternativas.	27
1.2.5    Criterios de selección de alternativas.	28
1.2.6    Análisis de alternativas.	29
1.2.7    Selección de alternativa.	34
1.2.8    Justificación del proyecto.	35
1.3        Marco metodológico para realizar trabajo de grado .....	35
1.3.1    Tipos y métodos de investigación.	35
1.3.2    Herramientas para la recolección de información.	36

1.3.3	Fuentes de información.	37
1.3.4	Supuestos y restricciones para el desarrollo del trabajo de grado.	37
1.3.5	Marco conceptual referencial.	39
2.	Estudios y evaluaciones .....	41
2.1	Estudio de mercado .....	41
2.1.1	Población.	44
2.1.2	Dimensionamiento demanda.	44
2.1.3	Dimensionamiento oferta.	46
2.1.4	Competencia-precios.	47
2.1.5	Punto equilibrio oferta y demanda.	50
2.2	Estudio técnico .....	51
2.2.1	Diseño conceptual del proceso o bien o producto.	51
2.2.2	Análisis y descripción del proceso o bien o producto o resultado que se desea obtener o mejorar con el desarrollo del proyecto.	52
2.2.3	Análisis ciclo de vida del producto o bien o servicio o resultado.	53
2.2.4	Requerimiento para el desarrollo del proyecto.	54
2.2.5	Mapa de procesos de la organización con el proyecto implementado.	59
2.2.6	Técnicas de predicción.	59
2.3	Estudio económico financiero .....	61
2.3.1	Estimación de costos de inversión del proyecto.	61
2.3.2	Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto.	62
2.3.3	Flujo de caja del proyecto caso.	64
2.3.4	Determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos.	67
2.3.5	Evaluación financiera del proyecto.	67
2.3.6	Análisis de sensibilidad.	71
2.4	Estudio social y ambiental .....	72
2.4.1	Descripción y categorización de impactos ambientales.	73
2.4.2	Definición de flujo de entradas y salidas.	74
2.4.3	Calculo de impacto ambiental bajo criterios P5.	75
2.4.4	Calculo de huella de carbono.	78
2.4.5	Estrategias de mitigación de impacto ambiental.	79
3	Inicio y planeación del proyecto .....	82

3.1	Aprobación del proyecto (Project Charter) .....	82
3.2	Identificación de interesados.....	82
3.3	Plan de gestión del proyecto .....	83
3.3.1	Plan de gestión de alcance.	84
3.3.2	Plan de gestión del cronograma.	87
3.3.3	Plan de gestión del costo.	102
3.3.4	Plan de gestión de calidad.	109
3.3.5	Plan de gestión de recursos humanos.	113
3.3.6	Plan de gestión de comunicaciones.	126
3.3.7	Plan de gestión del riesgo.	135
3.3.8	Plan de gestión de adquisiciones.	148
3.3.9	Plan de gestión de interesados.	155
4	Conclusiones y recomendaciones .....	162
	Lista de referencias .....	164
	ANEXOS .....	165



## Lista de Tablas

Tabla 1 Descripción de Alternativas	28
Tabla 2 Configuración de Alternativas	29
Tabla 3 Escala de Preferencias	30
Tabla 4 Matriz de alternativas/criterios	30
Tabla 5 Matriz de comparación por pares (MCP)-precio	31
Tabla 6 Matriz de comparación por pares (MCP) tiempo (meses) implementación	31
Tabla 7 Matriz de comparación por pares (MCP) tiempo de crecimiento comercial (meses)	32
Tabla 8 Matriz de comparación por pares (MCP) tiempo de penetración en mercado (meses)	32
Tabla 9 Matriz de comparación por pares (MCP) nivel de riesgo (1-10)	33
Tabla 10 Matriz de comparación por pares (MCP) criterios	33
Tabla 11 Matriz de vectores promedio	34
Tabla 12 Valor hora consultoría	45
Tabla 13 Valor oferta en el mercado	47
Tabla 14 Índice de valores	49
Tabla 15 Costo hora de servicio de consultoría	49
Tabla 16 Demanda y Oferta	50
Tabla 17 Punto de equilibrio	50
Tabla 18 Fases del proyecto	52
Tabla 19 Cuadro de inversión	61
Tabla 20 Costos de operación	62
Tabla 21 Costos de mantenimiento	63
Tabla 22 Presupuesto del proyecto	63
Tabla 23 Flujo de caja del proyecto caso	66
Tabla 24 Análisis B/C	68
Tabla 25 Flujo de caja con indicadores de rentabilidad	70
Tabla 26 Análisis de sensibilidad	71
Tabla 27 Factores Ambientales	73
Tabla 28 Matriz P5	75
Tabla 29 Consumo del proyecto	78
Tabla 30 Matriz de estrategias	80

Tabla 31 Identificación de interesados	82
Tabla 32 Matriz de trazabilidad de requisitos	84
Tabla 33 Duración de actividades método PERT Beta	88
Tabla 34 Uso de recursos	97
Tabla 35 Presupuesto por actividades	103
Tabla 36 Interpretación de los índices de desempeño	106
Tabla 37 Roles Responsabilidades y competencias del equipo	113
Tabla 38 Matriz de Roles Responsabilidades (RACI)	114
Tabla 39 Asignación de porcentajes de dedicación	121
Tabla 40 Plan de Actividades de Capacitación	122
Tabla 41 Matriz de contratación y liberación de personal	124
Tabla 42 Plan de gestión de las comunicaciones	126
Tabla 43 Sistemas de información de comunicaciones	130
Tabla 44 Plan de administración de comunicaciones	131
Tabla 45 Matriz de comunicaciones	133
Tabla 46 Plan de Gestión de riesgos	136
Tabla 47 Matriz RACI	138
Tabla 48 Presupuesto	139
Tabla 49 Cronograma de riesgos	140
Tabla 50 Tolerancia de los interesados	141
Tabla 51 Identificación de riesgos	141
Tabla 52 Probabilidad evento del Riesgo	144
Tabla 53 Impacto	144
Tabla 54 Análisis cualitativo de riesgos	145
Tabla 55 Análisis cuantitativo de riesgos	145
Tabla 56 Matriz de riesgos	146
Tabla 57 Criticidad del riesgo	146
Tabla 58 Estrategias para riesgos	147
Tabla 59 Definición de adquisiciones	149
Tabla 60 Criterios de selección de proveedores	150
Tabla 61 Cronograma de compras	154

Tabla 62 Identificación de interesados	155
Tabla 63 Matriz de interesados (Poder-Influencia-Impacto)	156
Tabla 64 Matriz de interesados (Poder Influencia-impacto)	158
Tabla 65 Matriz de temas y Respuestas	159

## Lista de Figuras

Figura 1. Estructura Organizacional.	21
Figura 2. Organigrama Departamento de análisis y evaluación de proyectos	21
Figura 3. Mapa estratégico	22
Figura 4. Cadena de valor	23
Figura 5. Árbol de problemas	25
Figura 6. Árbol de objetivos	26
Figura 7. Marco conceptual referencial	39
Figura 8. Índice de precios al consumidor	48
Figura 9. Core ¿Comercialización de muebles para el hogar	52
Figura 10. Flujograma del proceso	53
Figura 11. Plano administrativo IMARDEC	54
Figura 12. Ubicación geográfica empresa IMARDEC	55
Figura 13. Análisis jerárquico de procesos	58
Figura 14. Mapa de procesos IMARDEC	59
Figura 15. Ciclo de vida del proyecto	73
Figura 16. Flujo de entradas y salidas del proceso	74
Figura 17. Estructura de desglose de trabajo (EDT)	86
Figura 18. Línea base del tiempo en Microsoft Project	94
Figura 19. Diagrama de red del proyecto a tercer nivel	95
Figura 20. Cronograma ¿diagrama de Gantt	96
Figura 21. Estructura de desagregación de recursos	104
Figura 22. Estructura de desagregación de costos	105
Figura 23. Histograma de recursos.	121
Figura 24. Estructura de desglose del riesgo.	143
Figura 25. Flujograma aprobación de contratos	152
Figura 26 Estrategia poder/Interés, poder/Influencia y poder/impacto	157
Figura 27. Proceso de escalamiento de solución de conflictos	160

**Lista de Gráficas**

Gráfica 1. Demanda del mercado	46
Gráfica 2. Oferta del mercado	47
Gráfica 3. Punto de equilibrio Oferta-Demanda	51
Gráfica 4. Línea base del tiempo	94
Gráfica 5. Línea base del costo	102
Gráfica 6. Valor ganado ó curva S	108

## Listado de Anexos

Anexo A. Formato de encuesta	165
Anexo B. Formato de entrevista situación actual de la empresa	167
Anexo C. Acta de constitución del proyecto	169
Anexo D. Enunciado del alcance del proyecto	177
Anexo E. Formato Acta de Cierre	181
Anexo F Diccionario de la EDT	182
Anexo G. Plan de respuesta a riesgos	186
Anexo H. Diagrama de red	191
Anexo I. Diagrama de Gantt	197
Anexo J. Nivelación de recursos	202
Anexo K. Presupuesto detallado por actividades	207
Anexo L. Estructura de desglose de recursos óReBS	212
Anexo M. Estructura de desglose de costos óCBS	213
Anexo N. Formato Evaluación de desempeño	214
Anexo O. Orden de Compra	216
Anexo P. Evaluación de proveedores	217
Anexo Q. Formato de inspección	218
Anexo R. Formato de auditorías	219
Anexo S. Formato de listas del entregable	220
Anexo T. Formato de control y seguimiento de riesgos	221
Anexo U. Formato informe de valor ganado	222
Anexo V. Matriz de calidad	223
Anexo W. Reporte de Incidentes	256
Anexo X. Solicitud de Material	257

## **Introducción**

En la actualidad las empresas que integran la mejora continua en sus procesos de negocio, han adquirido gran importancia en el mundo para optimizar sus procesos de negocio, por lo que se ha generado la necesidad de llevar a cabo un debido control y manejo sobre el mismo. Este factor, se deriva principalmente por la cantidad de procesos que se generan día a día en la realización de las actividades y que es indispensable disponer de los mismos de manera oportuna.

La empresa IMARDEC, se dedica a la fabricación y comercialización de muebles para el hogar, en la actualidad esta compañía se encuentra con deficiencia en su proceso de ventas y satisfacción del cliente; por tal motivo está interesada en revisar y optimizar su proceso de comercialización en donde se suministre alternativas que fortalezcan su área de ventas e incrementen sus ingresos.

El presente documento pretende aplicar los conocimientos, herramientas, habilidades y técnicas adquiridas en la Especialización en Gerencia de Proyectos, bajo el marco de referencia del Project Management Institute (PMI) a través de los siguientes capítulos de antecedentes, estudios y evaluaciones, el inicio y la planeación del proyecto.

**Objetivo general**

Definir un proyecto de planificación en una empresa, que permita aplicar los conocimientos, herramientas y habilidades técnicas adquiridas en la Especialización en Gerencia de Proyectos bajo el marco de referencia del Project Management Institute (PMI).

**Objetivos específicos**

- Aplicar la metodología para formular el proyecto basada en técnicas de árbol de problemas y objetivos y toma de decisiones mediante el proceso de análisis jerárquico (AHP)
- Realizar los estudios y evaluaciones en cuanto a estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico-financiero y estudio social y ambiental
- Elaborar el Acta de Constitución del Proyecto
- Elaborar el Plan para la Dirección del Proyecto, el cual incluya los planes subsidiarios de las áreas de conocimiento con sus planes auxiliares.



## **1. Antecedentes**

IMARDEC es una compañía dedicada a la creación de muebles para el hogar, la cual se encuentra pasando por una crisis de comercialización de sus productos, en gran medida por el cierre de mercados entre los países Aledaños a Colombia. Por lo anterior, se necesitan nuevas estrategias que permitan su crecimiento empresarial.

### **1.1 Descripción organización fuente del problema o necesidad**

La empresa está comprometida con la elaboración y comercialización de productos provenientes de la transformación de la madera a precios competitivos que satisfagan las necesidades y atienda las expectativas de sus clientes. Durante los últimos cinco años hasta la actualidad ha venido experimentando disminución en el proceso de comercialización de sus productos, lo que ha generado baja rentabilidad para sus accionistas.

En la actualidad, han surgido nuevos estándares y modelos económicos, que han forzado a las empresas de muebles y enseres a crear nuevos esquemas de ventas o de comercialización, debido a que las necesidades de los clientes no siempre son las mismas, lo cual en gran parte se debe al proceso de globalización, el cual exige cambios de mentalidad centrada en la maximización de la calidad y bajos precios.

La problemática mencionada, tiene su génesis en que la compañía adolece de un sistema adecuado de comercialización que le permita formular o tener un mayor campo de acción nacional e internacional de sus productos, para ello se deben mejorar factores como; segmentación del mercado, reconocimiento de la marca, planes estratégicos de negocio, etc.

### **1.1.1 Descripción general ómarco histórico de la organización.**

La compañía IMARDEC se constituyó en el año 1978, como una iniciativa emprendedora del señor Daniel Martín y su esposa la señora Gilma Córdoba de Martín, al transcurrir los años se fueron integrando sus tres hijos, instituyéndose, así como sociedad de carácter familiar, ya que cada miembro de la familia Martín Córdoba se encuentra laborando dentro al área administrativa de la compañía.

Inició con pequeños contratos para surtir los almacenes del TIA con productos en madera como: charoles de madera, rodillos, cajas de embolar, bandejas, tablas de cortar y otros enceres de uso doméstico. Después continuo en el ramo de la construcción en la etapa de carpintería haciendo muebles como; puertas, escaleras y gabinetes para baños entre otros, los cuales eran de excelente calidad y buen material de trabajo. Años posteriores la compañía emprendió una nueva etapa de crecimiento con la fabricación de cocinas integrales abriendo nuevas puertas en el mercado.

La empresa inicialmente se ubicó en un garaje y posteriormente con el aumento de sus capacidades de trabajo e incrementó su producción permitió que se expandiera a una bodega amplia. El crecimiento empresarial se debió al pensamiento de sus creadores, quienes siempre tuvieron como objetivo la buena calidad del producto y la excelente atención a los clientes.

Gracias a la buena administración de su fundador y propietarios; se expandió la fábrica con la compra del terreno y la construcción donde actualmente se encuentra ubicada; se actualizó con la mejor maquinaria del momento. La exportación sé realizaba a través de la empresa Muebles Bima C.A. empresa venezolana que pertenece a un grupo corporativo internacional con más de 23 años de experiencia en la comercialización de muebles y accesorios para el hogar. Para el año de 1995 se canceló el contrato con BIMA, no obstante, se iniciaron diversos

contratos con otros almacenes entre ellos; TUGO, AREAS LOFT; y con empresas de construcción como: Pedro Gómez, Fénix, Urbanas y Ingeurbe.

### **1.1.2 Direccionamiento estratégico de la organización.**

Como compañía familiar busca aumentar año atrás año su rentabilidad, lograr solidez en el mercado y apoyar en la construcción de una mejor sociedad, a través de una estructura administrativa basada en unos excelentes principios éticos y morales.

### **1.1.3 Objetivos estratégicos de la organización.**

La organización plantea desarrollar los siguientes objetivos en busca de su mejora continua:

- ◁ Obtener la recertificación ISO 9001/2015 para sistemas de gestión de calidad antes de finalizar el año 2017.
- ◁ Estar en el listado de algunas revistas y encuestas de análisis social y económico, destacando los servicios y productos de la empresa en el presente año 2017.
- ◁ Facilitar el ingreso a la educación superior de los empleados y sus familiares con apoyos e incentivos económicos en los próximos tres años.
- ◁ Aumentar la rentabilidad de sus accionistas en un 10% para el año 2017.

### **1.1.4 Políticas institucionales.**

La empresa entrega de manera oportuna al cliente muebles que cumplen con una alta calidad, soportados en la formación del talento humano. Su infraestructura brinda confiabilidad, apoyo al diseño y la innovación, fundamentados en el uso racional de sus materiales, buscando el mejoramiento continuo en sus procesos y calidad de sus productos.

### **1.1.5 Misión, visión y valores.**

Como compañía en el sector de muebles para el hogar IMARDEC busca ser una empresa líder y competitiva en el mercado, ha establecido los siguientes parámetros institucionales como son: misión, visión y valores.

**Misión:** Diseñar y fabricar muebles en madera para el hogar, capacitando y formando el talento humano, utilizando la tecnología apropiada que brinde confiabilidad y bajos costos, protegiendo y utilizando de forma legal su principal materia prima, brindando satisfacción total a sus clientes y la rentabilidad exigida por sus accionistas.

**Visión:** Para el 2017 La empresa se proyecta como una empresa sólida en el diseño y la fabricación de muebles en madera para el hogar, llegando a ser reconocidos por su excelente calidad, diseño, precio justo y cumplimiento, manteniendo sus compromisos con su talento humano, proveedores y accionistas.

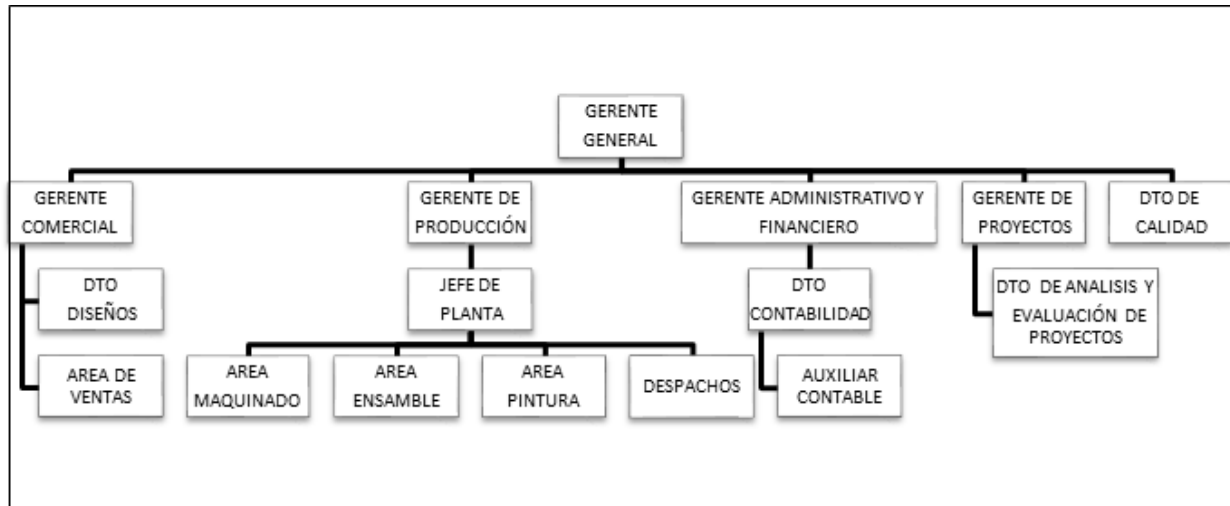
En esta organización la venta no se reduce al mobiliario, se trata de retornarle a la naturaleza algo de lo que ha dado, por eso la empresa misma hace parte de proyectos forestales sostenibles y está pasando de comprar madera a ser una fuente generadora vida. Ofrece una atención personalizada, que va desde el asesoramiento y diseño hasta la realización e instalación de proyectos de decoración y acabados arquitectónicos en madera.

**Valores:** Al ser una empresa familiar se considera que el pilar de su crecimiento depende de la fortaleza y practica de los valores, que siempre deben estar presentes en cada etapa o proceso de la compañía.

### **1.1.6 Estructura organizacional.**

A continuación, se ilustra la estructura funcional de la compañía, la cual tiene en la cabeza principal al gerente general, y de él se desprenden cinco gerencias para cada área de la

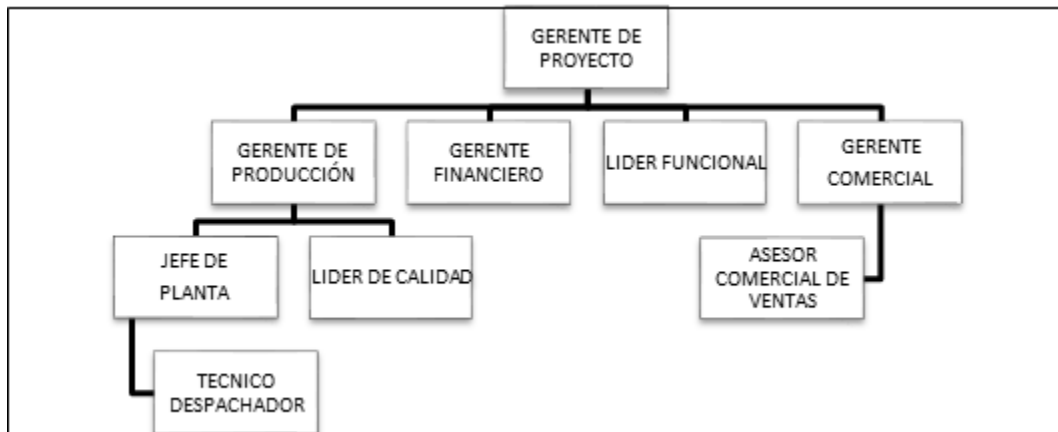
empresa, entre los cuales se encuentran el gerente comercial, gerente de producción, gerente administrativo y el gerente de proyectos. Cada departamento cuenta con su estructura interna dependiendo de cada necesidad tal como se ilustra en la figura 1:



*Figura 1. Estructura Organizacional.*

*Fuente: Adaptada de la compañía Imardec.*

En la figura 2, se muestra el organigrama de las personas involucradas en el proyecto que hacen parte fundamental del proceso de comercialización de muebles para el hogar.



*Figura 2. Organigrama Departamento de análisis y evaluación de proyectos*

*Fuente: Construcción del Autor*

### 1.1.7 Mapa estratégico

Para lograr los objetivos de la compañía, se desarrolla la metodología según el concepto Mapa Estratégico de Kaplan (como se citó en Legace, s.f.), como se muestra en la figura 3:

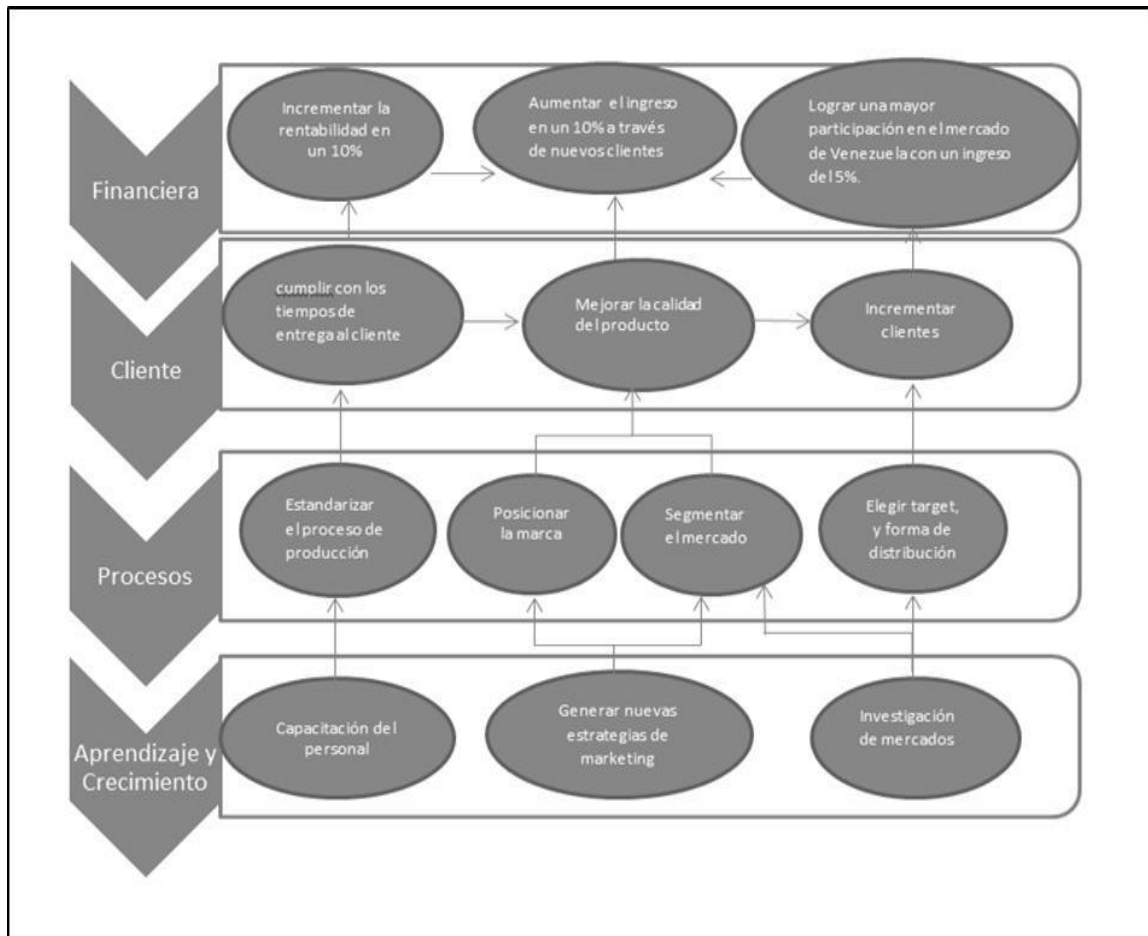


Figura 3. Mapa estratégico

Fuente: C f c r v c f q " f g " ò N c g w <http://www.iauntun.com/mexico/mapas-estrategicos/>

### 1.1.8 Cadena de valor de la organización.

Se utiliza el modelo teórico Cadena de Valor de Porter (como se citó en ò N c " E c f g p c " f g X c n q ò), el cual consiste en describir las actividades principales y de apoyo de la compañía, como se presenta a continuación en la figura 4:



Figura 4. Cadena de valor

Fuente: Adaptado de *Porter, Michael E.* (1985). *La ventaja competitiva de la empresa*. Barcelona: Gestión 2000. <https://www.svayien.com/la-cadena-de-valor-de-michael-porter/>

#### **1.1.8.1 Actividades primarias.**

La clasificación de las actividades primarias en la compañía tiene relación directa en las áreas de logística, producción y marketing como se describe a continuación.

- ◁ Logística de entrada: Por pedido a proveedores.
- ◁ Operaciones: Transformación de la madera.
- ◁ Logística de salida: Embalaje del mueble al cliente.
- ◁ Marketing y ventas: Por orden de compra según cliente.
- ◁ Servicios: A través de catálogos y recomendaciones de los clientes.

#### **1.1.8.2 Actividades de apoyo**

La organización tiene como fuente de apoyo sus áreas de finanzas, gestión de recursos humanos y gestión de recursos físicos.

- ◁ Gestión financiera: Contabilidad, compras, planificación finanzas, asuntos legales y gubernamentales.
- ◁ Gestión de recursos humanos: Contratación de personal.
- ◁ Gestión de recursos físicos: Mantenimiento de máquinas y recursos tecnológicos.

## **1.2 Caso de negocio (Business Case)**

El caso de negocio establece las condiciones de mercado, necesidades de la empresa y análisis de las diferentes alternativas de solución al problema, justificando la mejor opción que resuelva el problema.

### **1.2.1 Antecedentes del problema.**

Esta compañía se dedica a la fabricación y comercialización de muebles para el hogar desde hace más de 23 años, durante este tiempo ha tenido un reconocimiento a nivel nacional de sus productos que ofrece por su calidad, oportunidad y servicio; sin embargo, durante los últimos cinco años, las ventas han disminuido considerablemente. La mayor afectación se dio por problemas sociales y políticos del país vecino Venezuela, lo que obligó al cliente a cerrar sus operaciones en este país y como consecuencia afectando directamente las ventas, la capacidad operativa de producción, disminución de la rentabilidad y pérdida de imagen corporativa con grandes impactos financieros y de estabilidad laboral para los empleados, todo esto por no tener una estrategia comercial con mayor visión.

### **1.2.2 Descripción del problema (Problema de Negocio)-Árbol de problemas.**

La técnica utilizada para definir y delimitar el planteamiento del problema de negocio es mediante el árbol de problemas, el cual permite identificar el problema, determinar las causas que originan este problema y cuáles son los efectos que se producen por las causas identificadas.

En la figura 5 se detallan las causas y los efectos presentados por la disminución en las ventas en la empresa.



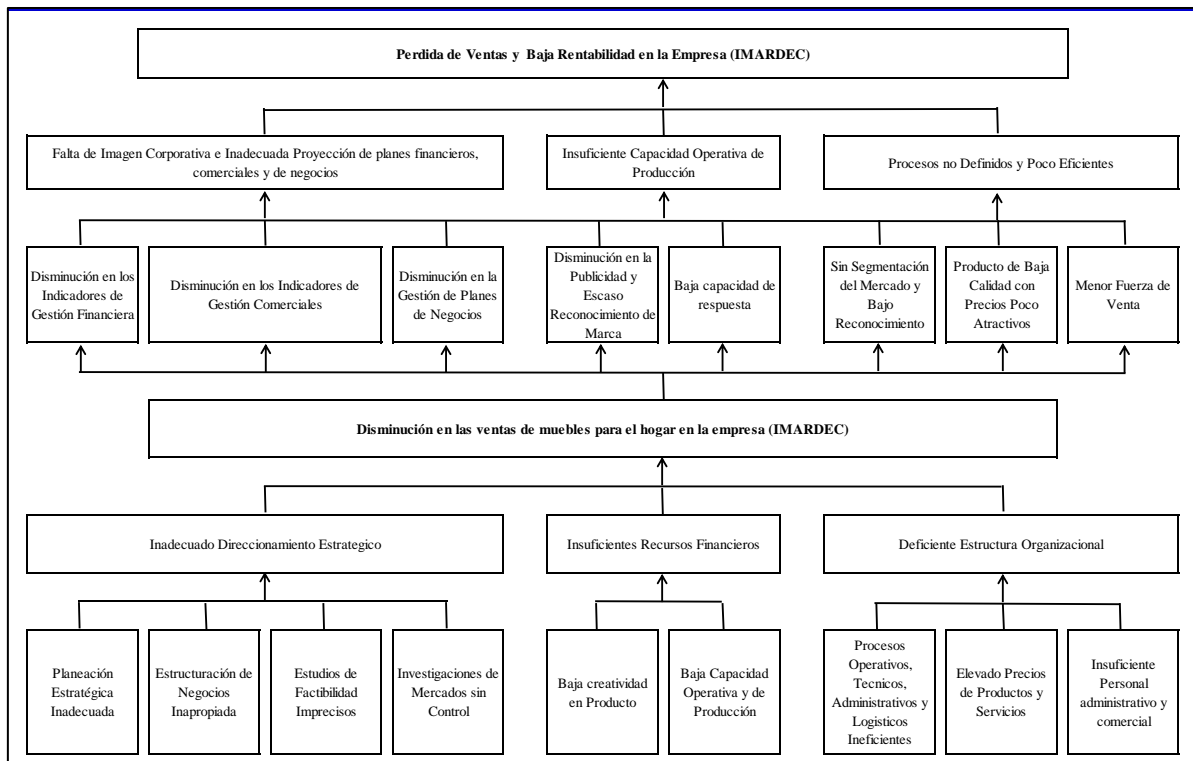


Figura 5. Árbol de problemas

Fuente: Construcción del Autor

El problema que se presenta actualmente es la disminución en las ventas de muebles para el hogar en la empresa IMARDEC, esta situación es originada por un inadecuado direccionamiento estratégico, insuficientes recursos financieros y deficiente estructura organizacional ocasionando la pérdida de imagen corporativa, una inadecuada proyección de planes financieros, comerciales y de negocios con procesos de negocio no definidos y con poco rendimiento; todo esto está ocasionando pérdida en ventas y una baja rentabilidad.

### 1.2.3 Objetivos del proyecto (General y Específicos)-Árbol de Objetivos.

La técnica utilizada para representar la situación esperada al resolver el problema es mediante el árbol de objetivos, el cual se construye buscando las situaciones contrarias a las indicadas en el árbol del problema, permitiendo identificar el propósito, y para cada base del

árbol de objetivos se busca creativamente al menos una acción que permita lograr el medio, y sus fines.

En la figura 6 se presenta el árbol de objetivos llevando los medios a las estrategias

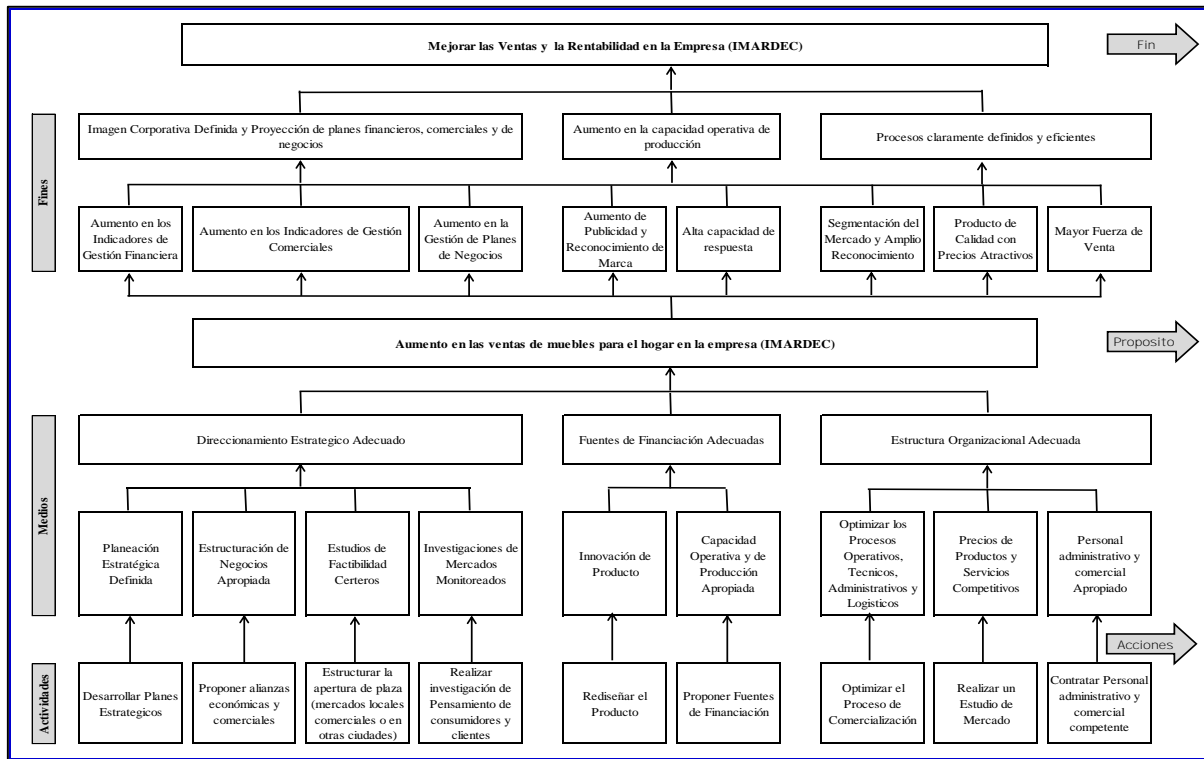


Figura 6. Árbol de objetivos

Fuente: Construcción del Autor.

Con el árbol de objetivos se busca resolver el problema presentado y por tal razón se definió un propósito el cual es el aumento en las ventas de muebles para el hogar en la empresa IMARDEC integrando diferentes medios como el direccionamiento estratégico, excelente acuerdo comercial con entidades financieras y con una correcta estructura organizacional. Cada uno de estos medios tienen actividades o acciones como desarrollar planes estratégicos, proponer alianzas económicas y comerciales, estructurar la apertura de plaza, realizar investigación de pensamiento de consumidores y clientes, rediseñar el producto, proponer fuentes de financiación, optimizar el proceso de comercialización, realizar un estudio de mercado y contratar personal

administrativo y comercial competente logrando de esta manera una imagen corporativa definida y proyección de planes financieros, comerciales y de negocios, aumento en la capacidad operativa de producción y definición de procesos claramente definidos y eficientes. Al lograr los fines anteriormente mencionados se logra mejorar las ventas y la rentabilidad en la empresa (IMARDEC) en su proceso de comercialización.

#### ***1.2.3.1 Objetivo general.***

Optimizar los procesos de comercialización de muebles para el hogar en la empresa IMARDEC.

#### ***1.2.3.2 Objetivos específicos.***

Se derivan del objetivo general y señala el camino a seguir para alcanzar el objetivo trazado.

- ◁ Realizar un diagnóstico de los procesos actuales de comercialización, con el fin de identificar las posibles fallas en las ventas que presenta la empresa IMARDEC
- ◁ Elaborar un plan de comercialización para lograr que los productos de muebles para el hogar de la empresa IMARDEC estén al alcance de los consumidores.
- ◁ Diseñar estrategias de publicidad, mercadeo y ventas, con el fin de aumentar los recursos económicos en la comercialización de muebles para el hogar de la empresa IMARDEC

#### **1.2.4 Descripción de alternativas.**

Como resultado de la elaboración del árbol de objetivos, se identificó 9 actividades las cuales representan las acciones necesarias para lograr el medio para alcanzar la solución del problema a resolver. Como punto de partida estas actividades serían inicialmente las alternativas propuestas tal como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1

*Descripción de Alternativas*

Ítem	Alternativas	Descripción
1	Desarrollar Planes Estratégicos	Construcción de una planeación estratégica corporativa, en la cual involucre un buen direccionamiento estratégico, visión, misión, políticas, objetivos y metas definidas.
2	Rediseñar el Producto	Cambiar la presentación de los productos, accesorios y demás elementos llamativos para el cliente.
3	Proponer alianzas económicas y comerciales	Con una excelente estructuración de negocios alineado con un buen direccionamiento estratégico, es posible realizar diferentes alianzas económicas y comerciales con diferentes entidades en el ámbito de centros comerciales y/o almacenes con otras ubicaciones en el ámbito nacional
4	Proponer Fuentes de Financiación	Con un buen apalancamiento financiero es posible aumentar la capacidad Operativa y de Producción que se ajuste a las nuevas necesidades del mercado.
5	Optimizar el Proceso de Comercialización	Levantar, evaluar y optimizar el proceso de comercialización
6	Estructurar la apertura de plaza (mercados locales comerciales o en otras ciudades)	Con la definición de estudios de factibilidad, se puede lograr una apertura de nuevos mercados en el ámbito de locales comerciales y/o en otras ciudades del territorio nacional
7	Contratar Personal administrativo y comercial competente	Adquirir personal altamente capacitado en las labores administrativas y comerciales, utilizando procesos bien definidos y que generan valor para la organización.
8	Realizar investigación de Pensamiento de consumidores y clientes	Realizar investigaciones basadas en las preferencias de los consumidores y de esta manera poder establecer productos que se adapten a las necesidades de los clientes
9	Realizar un Estudio de Mercado	Realizar estudios de mercado para Precios de Productos y Servicios similares a los manejados con el ánimo de competir con calidad y precio

*Fuente: Construcción del Autor.*

### 1.2.5 Criterios de selección de alternativas.

Para definir los criterios de selección de alternativas, se examinó cada una de las acciones propuestas a través de los siguientes aspectos y posterior configuración presentada en la tabla 2.

- Analizar su nivel de incidencia en la solución del problema
- Verificar la factibilidad de cada alternativa
- Definir alternativas con base en las acciones agrupadas

Tabla 2

*Configuración de Alternativas*

Alternativas	Actividades
Alternativa 1	Desarrollar Planes Estratégicos
Alternativa 2	Rediseñar el Producto
Alternativa 3	Proponer alianzas económicas y comerciales Proponer Fuentes de Financiación Optimizar el Proceso de Comercialización
Alternativa 4	Estructurar la apertura de plaza (mercados locales comerciales o en otras ciudades) Contratar Personal administrativo y comercial competente
Alternativa 5	Realizar investigación de Pensamiento de consumidores y clientes Realizar un Estudio de Mercado

*Fuente: Construcción del Autor.*

### 1.2.6 Análisis de alternativas.

Para realizar el análisis de alternativas se utilizó el método AHP, desarrollado (Saaty, 1980) y consiste en formalizar la comprensión intuitiva de un problema multicriterio complejo, mediante la construcción de un modelo jerárquico, que le permite al agente decisor estructurar el problema en forma visual. El modelo jerárquico básicamente se encuentra estructurado por dos niveles: criterios y alternativas.

Construido el modelo Jerárquico, se realizan comparaciones de a pares entre dichos elementos (criterios y alternativas) y se atribuyen valores numéricos a las preferencias señaladas por las personas involucradas, entregando una síntesis de las mismas mediante la agregación de juicio experto.

El fundamento del proceso de Saaty se basa en que permite dar valores numéricos a los juicios dados por las personas involucradas, logrando medir como contribuye cada elemento de la Jerarquía al nivel inmediatamente superior del cual se desprende.

Para estas comparaciones se utilizan escalas de razón en términos de preferencia, importancia o probabilidad, sobre la base de una escala numérica propuesta en la tabla 3 por el mismo Saaty que va desde el 1-9.

Tabla 3

*Escala de Preferencias*

Preferencia	Calificación
Extremadamente preferible	9
Muy fuertemente preferible	7
Fuertemente preferible	5
Moderadamente preferible	3
Igualmente preferible	1

Fuente: Construcción del Autor.

A continuación, se presenta el análisis de alternativas basado en la técnica de AHP, para lo cual en la tabla 4 se observa la definición de la matriz de cinco alternativas y cinco criterios, los cuales serán usados para realizar los cruces de las matrices correspondientes de acuerdo a la técnica a utilizar.

Tabla 4

*Matriz de alternativas/criterios*

Alternativas	Criterios				
	Precio	Tiempo Implementación	Tiempo Crecimiento Comercial	Tiempo Penetración Mercado	Nivel de Riesgo (1-10)
<b>Alternativa 1</b> Desarrollar Planes Estratégicos	10	12	8	12	6
<b>Alternativa 2</b> Rediseñar el Producto	60	10	12	12	8
<b>Alternativa 3</b> 1. Proponer alianzas económicas y comerciales. 2. Proponer Fuentes de Financiación	10	7	6	12	4
<b>Alternativa 4</b> 1. Optimizar el Proceso de Comercialización 2. Estructurar la apertura de plaza 3. Contratar Personal administrativo y comercial competente	50	7	4	8	2
<b>Alternativa 5</b> 1. Realizar investigación de Pensamiento de consumidores y clientes 2. Realizar un Estudio de Mercado	100	12	12	24	5

Nota: El precio está dado en millones, el tiempo se encuentra representado en número de meses, el nivel de riesgo se mide dentro de los rangos (1-10), en donde 1 es menor y 10 mayor. Fuente: Construcción del Autor.

Luego de definir los criterios y alternativas a evaluar, es necesario realizar la matriz de comparación por pares (MCP) para cada uno de los criterios establecidos.

La tabla 5 presenta la matriz de comparación por pares asociado al criterio de precio.

*Tabla 5*

*Matriz de comparación por pares (MCP)-precio*

Criterio-Precio (\$)	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Matriz normalizada					Vector promedio
Alt. 1	1.00	7.00	1.00	7.00	9.00	.42	.49	.10	.52	.33	.37
Alt. 2	.14	1.00	.33	.33	5.00	.06	.07	.03	.02	.19	.07
Alt. 3	1.00	3.00	1.00	5.00	7.00	.42	.21	.10	.37	.26	.27
Alt. 4	.14	3.00	.20	1.00	5.00	.06	.21	.02	.07	.19	.11
Alt. 5	.11	.20	7.00	.20	1.00	.05	.01	.73	.01	.04	.17
Suma	2.40	14.2	9.5	13.5	27.0						

*Nota: La palabra Alt. Representa las alternativas de forma numerada. Fuente: Construcción del Autor*

Ahora se realiza el mismo procedimiento para la tabla 6 la cual presenta la matriz de comparación por pares asociado al criterio de tiempo (meses) implementación.

*Tabla 6*

*Matriz de comparación por pares (MCP) tiempo (meses) implementación*

Criterio-Tiempo (Meses) Implementación	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Matriz normalizada					Vector promedio
Alt. 1	1.00	.33	.20	.20	1.00	.42	.02	.02	.01	.04	.10
Alt. 2	3.00	1.00	3.00	.33	3.00	1.25	.07	.31	.02	.11	.35
Alt. 3	5.00	3.00	1.00	3.00	5.00	2.09	.21	.10	.22	.19	.56
Alt. 4	5.00	3.00	.33	1.00	5.00	2.09	.21	.03	.07	.19	.52
Alt. 5	1.00	.33	.20	.20	1.00	.42	.02	.02	.01	.04	.10
Suma	15.00	7.7	4.7	4.7	15.0						

*Nota: La palabra Alt. Representa las alternativas de forma numerada. Fuente: Construcción del Autor.*

Seguido se realiza el mismo procedimiento para la tabla 7 presenta la matriz de comparación por pares asociado al criterio de tiempo de crecimiento comercial (meses).

Tabla 7

*Matriz de comparación por pares (MCP) á tiempo de crecimiento comercial (meses)*

Criterio-Tiempo de Crecimiento Comercial (Meses)	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Matriz normalizada					Vector promedio
Alt. 1	1.00	3.00	.33	.20	3.00	.42	.21	.03	.01	.11	.16
Alt. 2	.33	1.00	.20	.14	1.00	.14	.07	.02	.01	.04	.06
Alt. 3	3.00	5.00	1.00	.33	5.00	1.25	.35	.10	.02	.19	.38
Alt. 4	5.00	7.00	3.00	1.00	7.00	2.09	.49	.31	.07	.26	.65
Alt. 5	.33	1.00	.20	.14	1.00	.14	.07	.02	.01	.04	.06
Suma	9.67	17.0	4.7	1.8	17.0						

*Nota: La palabra Alt. Representa las alternativas de forma numerada. Fuente: Construcción del Autor.*

Seguido se realiza el mismo procedimiento para la tabla 8 la cual presenta la matriz de comparación por pares asociado al criterio de tiempo de penetración en el mercado (meses).

Tabla 8

*Matriz de comparación por pares (MCP) á tiempo de penetración en el mercado (meses)*

Criterio- Tiempo de Penetración en el Mercado (meses)	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Matriz normalizada					Vector promedio
Alt 1	1.00	1.00	1.00	.33	5.00	.42	.07	.10	.02	.19	.16
Alt 2	1.00	1.00	1.00	.33	5.00	.42	.07	.10	.02	.19	.16
Alt 3	1.00	1.00	1.00	.33	5.00	.42	.07	.10	.02	.19	.16
Alt 4	3.00	3.00	3.00	1.00	7.00	1.25	.21	.31	.07	.26	.42
Alt 5	.20	.20	.20	.14	1.00	.08	.01	.02	.01	.04	.03
Suma	6.20	6.2	6.2	2.1	23.0						

*Nota: La palabra Alt. Representa las alternativas de forma numerada. Fuente: Construcción del Autor.*

Seguido se realiza el mismo procedimiento para la tabla 9 presenta la matriz de comparación por pares asociado al criterio de nivel de riesgo (1-10).



Tabla 9

Matriz de comparación por pares (MCP) ónivel de riesgo (1-10)

Criterio- Nivel de Riesgo (1-10)	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Matriz normalizada					Vector promedio
Alt 1	1.00	3.00	.33	.14	.33	.42	.21	.03	.01	.01	.14
Alt 2	.33	1.00	.20	.11	.33	.14	.07	.02	.01	.01	.05
Alt 3	3.00	5.00	1.00	.20	3.00	1.25	.35	.10	.01	.11	.37
Alt 4	7.00	9.00	5.00	1.00	7.00	2.92	.63	.52	.07	.26	.88
Alt 5	3.00	3.00	.33	.14	1.00	1.25	.21	.03	.01	.04	.31
Suma	14.33	21.0	6.9	1.6	11.7						

*Nota: La palabra Alt. Representa las alternativas de forma numerada, el nivel de riesgo se mide dentro de los rangos (1-10), en*

*donde 1 es menor y 10 mayor. Fuente: Construcción del Autor*

Finalizada la realización de las matrices de comparación por pares asociadas a los cinco criterios anteriores es necesario elaborar la matriz de comparación por pares (MCP) por los criterios con valores entre 1-9 tal como se visualiza en la tabla 10.

Tabla 10

Matriz de comparación por pares (MCP) áriterios

Matriz de Comparación por Pares: Criterios	Precio	Tiempo Implementación	Tiempo Crecimiento Comercial	Tiempo Penetración Mercado	Nivel de Riesgo (1-10)	Matriz normalizada					Vector promedio
Precio	1.00	5.00	5.00	5.00	5.00	.42	.35	.52	.37	.19	.37
Tiempo Implementación	.20	1.00	3.00	3.00	5.00	.08	.07	.31	.22	.19	.18
T. Crecimiento Comercial	.20	.33	1.00	5.00	3.00	.08	.02	.10	.37	.11	.14
T. Penetración Mercado	.20	.33	.20	1.00	3.00	.08	.02	.02	.07	.11	.06
Nivel de Riesgo (1-10)	.20	.20	.33	.33	1.00	.08	.01	.03	.02	.04	.04
Suma	1.80	6.9	9.5	14.3	17.0						

*Nota: El tiempo se encuentra representado en número de meses, el nivel de riesgo se mide dentro de los rangos (1-10), en donde*

*1 es menor y 10 mayor. Fuente: Construcción del Autor.*

Como paso final, una vez concluida la elaboración de la matriz de comparación por pares (MCP) por los criterios se continuo con la realización de la matriz de vectores promedio como se observa en la tabla 11.

*Tabla 11*

*Matriz de vectores promedio*

Vectores Promedio	Precio (\$) Millones	Tiempo (meses) Implementación	T. Crecimiento Comercial (Meses)	T. Penetración Mercado (Meses)	Nivel de Riesgo (1-10)	Total
Alternativa 1	.37	.10	.16	.16	.14	.19
Alternativa 2	.07	.35	.06	.16	.05	.11
Alternativa 3	.27	.56	.38	.16	.37	.28
Alternativa 4	.11	.52	.65	.42	.88	<b>.29</b>
Alternativa 5	.17	.10	.06	.03	.31	.10
PONDERACIÓN	.37	.18	.14	.06	.04	
Suma	1.37	1.8	1.4	1.0	1.8	

*Nota: La alternativa 4 representa la mejor opción con un valor sombreado de .29. Fuente: Construcción del Autor.*

### 1.2.7 Selección de alternativa.

De acuerdo a los resultados obtenidos mediante el modelo utilizado proceso de análisis jerárquico, se obtuvo que la alternativa cuatro representa la mejor opción para mejorar las ventas y la rentabilidad en la empresa IMARDEC. Esta alternativa se encuentra conformada por varias actividades: optimizar el proceso de comercialización, estructurar la apertura de plaza (mercados locales comerciales o en otras ciudades) y contratar personal administrativo y comercial competente, las cuales permitirán mejorar el proceso de comercialización en tiempo, calidad y servicio al cliente.

Los criterios que fueron tenidos en cuenta para el análisis de alternativas fueron: precio en la implementación, tiempo en la implementación, tiempo de crecimiento comercial, tiempo de penetración en el mercado y nivel de riesgo que representa.

### **1.2.8 Justificación del proyecto.**

Este proyecto es importante ya que existe una alta necesidad de aumentar las ventas, mejorar la rentabilidad y satisfacción del cliente a través de la optimización del proceso de comercialización de muebles para el hogar en la empresa IMARDEC.

Cabe resaltar que la principal orientación de este proyecto es la optimización de procesos de muebles en la empresa, la cual se debe realizar de manera ágil, eficiente y oportuna para obtener calidad en el producto que se entrega y recibir mejores ingresos económicos.

## **1.3 Marco metodológico para realizar trabajo de grado**

El marco metodológico comprende los tipos y métodos de información, las herramientas para la recolección de información, las fuentes de información, los supuestos y restricciones que se requiere para realizar el proyecto.

### **1.3.1 Tipos y métodos de investigación.**

Según la teoría del científico Méndez (2004) quien denomina que el tipo de investigación aplicada tiene su fundamento en sus descubrimientos y aportes teóricos, pero su mayor interés está en la aplicación práctica y en la utilización de los conocimientos alcanzados, es decir busca confrontar la teoría con la realidad.

De acuerdo con el autor citado anteriormente, el proyecto que se está realizando es de tipo de investigación aplicada, ya que permite desarrollar el diseño de un plan de acción que estratégicamente busca mejorar la productividad en la comercialización de muebles para el hogar de la empresa IMARDEC, con el propósito de hacerla más competitiva en el mercado del sector donde está ubicada.

El método que se va utilizar es la entrevista formal, este método se va aplicar en contacto con los respectivos funcionarios de la empresa, encargados de atender los procesos de comercialización de muebles para el hogar que se manejan a diario en la empresa.

### **1.3.2 Herramientas para la recolección de información.**

En el proyecto se van a determinar las herramientas que permitirán recopilar la información que se requiere para conocer e identificar las posibles causas y efectos que se están presentando en las ventas de muebles de la empresa.

En el proyecto se va utilizar la encuesta como instrumento, para obtener datos o información que pueda analizarse correctamente, la cual permitirá conocer e identificar las principales dificultades que se presentan en la comercialización de ventas, generada a través de la prestación de los servicios de muebles de la empresa IMARDEC, de igual forma, mediante su aplicación se establecen los requerimientos para la optimización dichos procesos.

El procedimiento que se va seguir para realizar la evaluación de la productividad y diseñar el plan de acción para la optimización de los procesos de comercialización de muebles de la empresa IMARDEC. Es necesario el desarrollo de las siguientes acciones y actividades:

#### **1.3.2.1 Encuesta.**

Se va elaborar un formato de encuesta a los clientes de la empresa IMARDEC, para conocer la satisfacción que tienen actualmente de estos servicios, con el fin de mejorar los procesos en la rentabilidad de las ventas, asegurar la calidad de los productos y mejorar su servicio al cliente (ver anexo A).

#### **1.3.2.2 Entrevista.**

Se realizará una entrevista formal en las instalaciones de la empresa para la aplicación de la encuesta, con las personas encargadas de las áreas de comercialización y producción, con el

fin de establecer las necesidades y los requerimientos para la optimización de procesos de comercialización de muebles de la empresa (ver anexo B).

### **1.3.3 Fuentes de información.**

En la investigación previa y en el proceso de optimización del presente proyecto se utilizaron las siguientes fuentes fundamentales, las cuales sirvieron de apoyo para obtener información precisa y de interés del proyecto:

- ◁ **Fuentes primarias de información.** Las fuentes primarias de información utilizadas en el desarrollo del presente proyecto se enuncian a continuación:
  - Empresa IMARDEC <http://www.imardec.com/>
  - Consultoras de mejora de procesos de negocios
  - PMBOK, quinta edición, capítulos 1, 2, 3, 4 y 5.
- ◁ **Fuentes secundarias de información.** Las fuentes secundarias de información utilizadas en el desarrollo del presente proyecto se enuncian a continuación:
  - Artículos, información de la Web.
  - Biblioteca Universidad Piloto de Colombia (Tesis, normatividad aplicable).
  - Lecciones Aprendidas.
  - Entrevistas de evaluación del proceso a los funcionarios de la empresa.
  - Encuesta de satisfacción del servicio a los clientes de la empresa.

### **1.3.4 Supuestos y restricciones para el desarrollo del trabajo de grado.**

Los supuestos y restricciones determinados, que se llevarán a cabo para desarrollar el proyecto desde la etapa de inicio a la etapa final son:

◁ **Supuestos.** Los supuestos que se van a emplear se presentan a continuación:

- La financiación del proyecto se realizará con recursos propios de la empresa.
- Se estima que el ritmo de ventas mensual sea de 100 unidades de muebles a partir del primer mes.
- El presupuesto se calculará con base en los procesos definitivos de diseño e implementación de la ejecución del proyecto.
- Se contará con el suministro de información y disponibilidad de los recursos humanos y físicos establecidos.
- El tiempo total de duración del proyecto se estima en 7 meses calendario.

◁ **Restricciones.** Las restricciones que se van a emplear se presentan a continuación:

- El proceso de optimización estará únicamente limitado a las actividades de comercialización de los productos que ofrece la empresa IMARDEC.
- Cualquier tipo de modificación técnica en los diseños o nuevas estrategias en la comercialización, deben estar autorizadas por el gerente del proyecto.
- El diagnóstico de los procesos de las ventas estará orientado a determinar objetivos y propuestas de mejora, aunque no contempla la ejecución directa y completa de todas las sugerencias y acciones de mejora, las cuales están fuera del alcance del Proyecto
- Solo se tendrá como presupuesto el costo estimado, siendo difícil incrementar posteriormente dicho presupuesto.
- El proyecto será ejecutado solo en las instalaciones del cliente.

### 1.3.5 Marco conceptual referencial.

El tema central de investigación está relacionado con la optimización del proceso de comercialización de muebles para el hogar, la cual se complementa con la atención al cliente para mejorar la calidad de los servicios y productos de la empresa. En la figura 7 se observa un modelo relacionado con el proceso de optimización en la comercialización de muebles para el hogar.

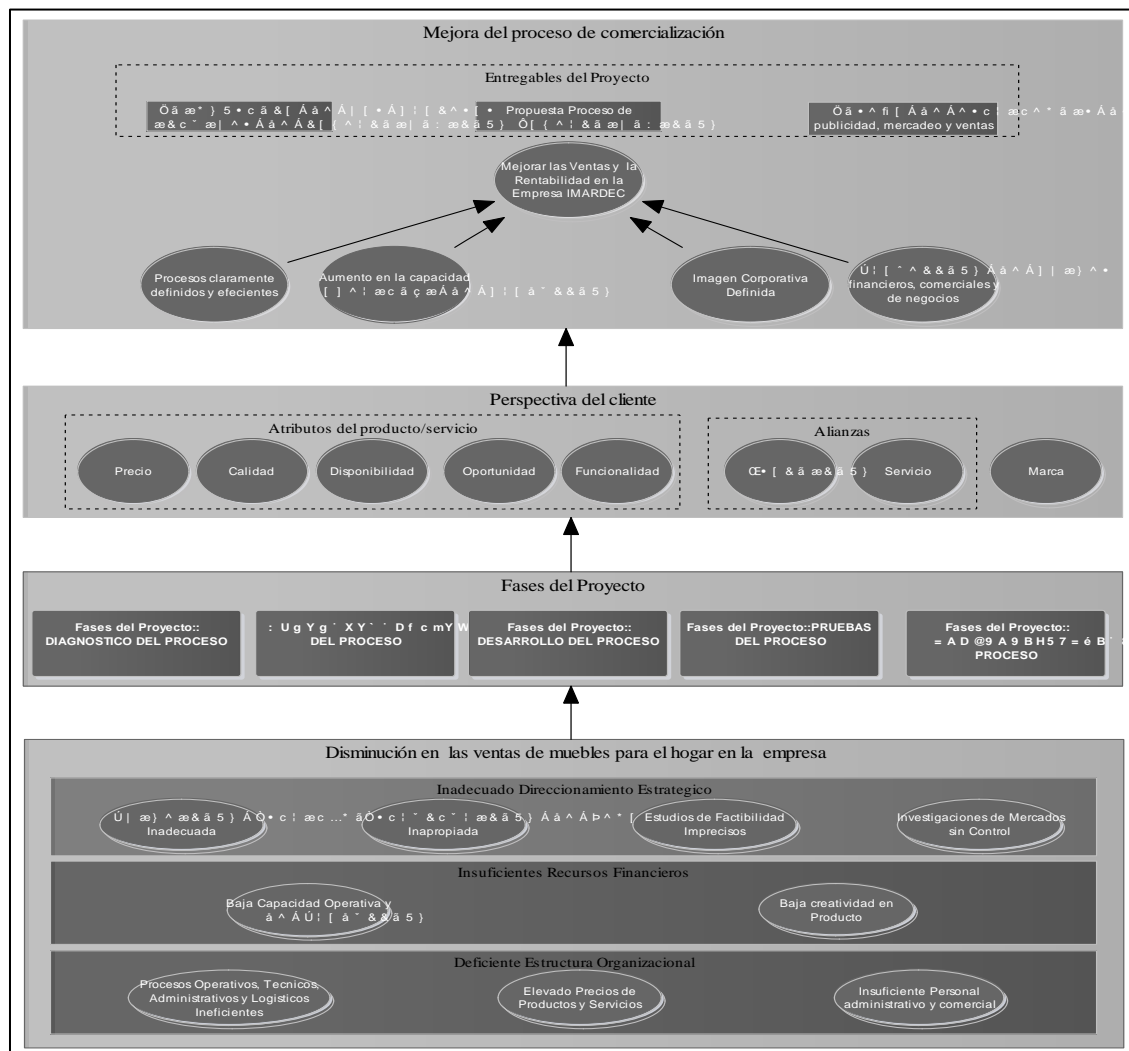


Figura 7. Marco conceptual referencial

Fuente: Construcción del Autor.

La empresa IMARDEC atraviesa por una situación difícil respecto a la disminución en las ventas de muebles para el hogar desde hace ya 4 años, esta disminución obedece a un inadecuado direccionamiento estratégico, recursos insuficientes y una deficiente estructura organizacional, por tal motivo surge la necesidad de realizar un proyecto que optimice el proceso de comercialización actual; el proyecto se encuentra estructurado en fases tales como: diagnóstico, diseño, implementación, pruebas e implementación; esta decisión de cambio en la organización permitirá que el cliente tenga una perspectiva diferente a que ha estado acostumbrado en donde se le ofrezca un precio justo, calidad adecuada, disponibilidad del producto, oportunidad en su entrega, recuperación de la imagen y entrar en nuevos mercados en almacenes de cadena en donde se generen alianzas que satisfagan necesidades en todas la direcciones.

La satisfacción del cliente se logra mediante procesos claramente definidos y eficientes, con el aumento en la capacidad operativa de producción, proyección de planes financieros, comerciales y de negocios obteniendo una imagen corporativa bien definida y logrando mejorar las ventas y la rentabilidad en la empresa.

Los siguientes son los entregables del proyecto necesarios para la optimización que requiere en el proceso actual de comercialización: diagnóstico de los procesos actuales de comercialización, propuesta proceso de comercialización, diseño de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas.



## 2. Estudios y evaluaciones

Para conocer la viabilidad del proyecto se realizaron los siguientes estudios y evaluaciones que permitieron determinar el alcance, costo y tiempo estimado para la gestión del proyecto de optimización para el proceso de comercialización de muebles para el hogar en la empresa IMARDEC que se llevará a cabo.

### 2.1 Estudio de mercado

En el presente estudio, se describe el análisis del proyecto con el cual se pretende medir la viabilidad de éste, Este estudio permite determinar si existe o no, una demanda y oferta que justifique la puesta en marcha del proyecto.

Las "4 P del Marketing" denominan que el estudio de mercado consta de una estrategia de marketing integral que combine estos cuatro aspectos centrales: producto, precio, plaza y promoción, de forma coherente, alineada y orientada al objetivo, dependerá en gran parte el éxito comercial de los productos y servicios que ofrece la empresa, los cuales se describen a continuación con base en el proyecto presentado. De acuerdo a la teoría del científico McCarthy (1960).

- ◁ **Producto.** Optimizar el proceso de comercialización de muebles para el hogar en la empresa IMARDEC.
- **Producto Sustituto:** Outsourcing de empresas de consultoría de mejora de procesos: ITEMSA, alta gestión empresarial, Sonda.
- **Producto Similar:** Empresas de comercialización del sector de muebles como: Promadeco, Muebles y Diseño Pedro Cárdenas
- **Producto Referente:** Empresas de Nivel Superior que son de referencia.

- ◁ **Precio.** El precio de referencia fue tomado de un estudio aplicado a empresas pertenecientes al sector de Software y TI en Colombia; el documento base es estudio de salarios y profesionales del sector de software y TI de Colombia (2012). La construcción y elaboración de este estudio cuenta con el respaldo del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a través del programa para el Fortalecimiento de la Industria de T.I. ó FITI de la Dirección de Políticas y Desarrollo TI, y nace como parte de las ocho dimensiones estratégicas del sector ([www.fiti.gov.co](http://www.fiti.gov.co)) y como una herramienta importante para la identificación de necesidades y oportunidades para la toma decisiones de políticas públicas acertadas.
- ◁ **Plaza.** Para el proyecto se van tener en cuenta los elementos externos e internos que pueden afectar en el sitio donde está ubicada la empresa.
- ◁ **Macroentorno.** En la empresa siempre se tienen que tener en cuenta los elementos externos del entorno, ya que estos pueden afectar a la situación de la organización. Para analizarlos, se debe tener en cuenta:
  - **Entorno demográfico:** El crecimiento de población mundial en el sector de muebles cada vez es más amplio en el mercado, IMARDEC es una empresa familiar que cuenta con 23 años de fundada y dos generaciones de experiencia; durante este tiempo ha hecho parte no solo del mercado nacional sino del exigente mercado de exportaciones.
  - **Entorno económico:** Las empresas de este sector cada vez se están incrementando en la comercialización, IMARDEC cuenta con líneas de fabricación de muebles, lo que permite investigar y desarrollar elementos que respondan a las necesidades de los clientes, de esta forma asegurar la rentabilidad en las ventas.

- **Entorno medioambiental:** Estos factores están orientados a la población, cultura, estructura de la organización, personal, tolerancia a riesgos, condiciones de mercado, infraestructura, normas gubernamentales, leyes, medio ambiente.
  - **Entorno tecnológico:** En las empresas de muebles, se están innovando diferentes formas de comercializar sus productos a través de internet, del sistema de información existente, IMARDEC cuenta con los nuevos productos y los cambios en el mix de marketing originados en internet.
- ◁ **Microentorno:** Para que el mercado en la comercialización de muebles de la empresa tenga éxito es importante una relación estrecha entre los diferentes agentes del microentorno. Los elementos principales son:
- **El mercado:** Actualmente la empresa cuenta con líneas de fabricación exclusiva y de producción en serie, lo que la hace ser competitiva y atractiva en el mercado.
  - **Los proveedores:** Se tiene una buena gestión de compras y aprovisionamiento de las materias primas e infraestructura necesarias, además se tiene una buena relación con ellos.
  - **Los intermediarios:** La empresa cuenta con clientes mayoristas y detallistas que están repartidos en diferentes partes dentro y fuera del país.
  - **La competencia:** En la actualidad hay muchas empresas que intentan satisfacer las mismas necesidades que IMARDEC.
- ◁ **Promoción:** La empresa realiza mensualmente una actualización de los elementos fundamentales que sirven de base para dar a conocer los productos en el entorno en que se realizan, los cuales son:

- **Página Web.** Dar a conocer los productos de la empresa a través de internet y realizar los procesos de comercialización de muebles en la plataforma digital.
- **Publicidad directa.** Dar publicidad de elevada calidad, orientada a comunicar las ventajas y conveniencias del producto que se ofrece y transmitirla en los medios adecuados para que sea vista por la gente que se sabe puede comprar los productos.
- **Catálogos.** Mostrar en diferentes puntos el catálogo de productos ofrecidos, de una u otra forma en el mercado, con el fin de que los clientes conozcan y compren los productos.

### **2.1.1 Población.**

La población del proyecto está comprendida por los 50 funcionarios de la empresa IMARDEC, encargados de la comercialización de muebles, administración de los recursos financieros, identificar los riesgos que se presenten, brindar la atención de los servicios de publicidad, mercadeo y ventas, además realizar los despachos de los muebles en los sitios indicados por el cliente. Respecto a la población afectada se tuvo que tener en cuenta la disminución de las ventas en la empresa, se tuvo que realizar una reducción de 15 personas que labora en las actividades de ebanistas, pintores y comerciales, de los estratos uno y dos de las localidades de Bosa, Kennedy y Usaquén, las cuales se vieron afectadas con la pérdida de ingresos por las ventas de la empresa.

### **2.1.2 Dimensionamiento demanda.**

Servicio de consultoría: es un servicio de alto valor agregado que consiste en ayudar a sus clientes a mejorar sus resultados, manejando eficientemente sus recursos, coordinando efectivamente los procesos, corrigiendo las falencias que puedan tener en la estructura interna de

la organización, previniendo las posibles amenazas y logrando adaptarlas a las exigencias y tendencias del mercado actual.

El número de horas dedicadas a una consultoría variará según el tipo de la asistencia de la empresa intervenida y de las características de la asesoría. De acuerdo a la tabla 12, se establece para el presente estudio un valor promedio de hora hombre de consultoría por cada tipo de empresa que se multiplica por el número de horas a trabajar.

*Tabla 12*

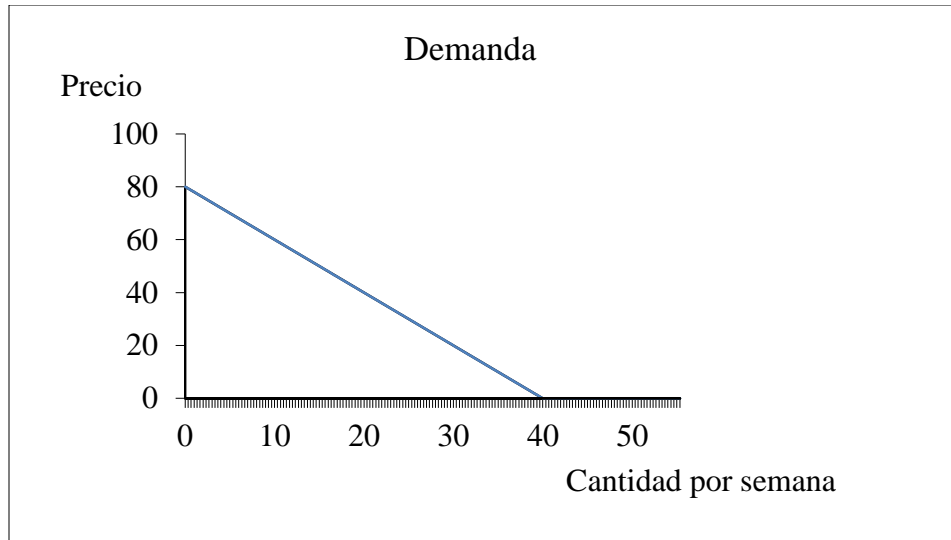
*Valor hora consultoría*

Empresas de consultoría que requieren de optimizar procesos de comercialización	Precios en el mercado Hora Hombre * N° HT
Microempresa	(\$ 92,148 * 9)
Pequeña empresa	(\$ 117,750 * 9)
Mediana empresa	(\$ 165,866 * 9)

*Nota: la abreviatura (N° HT), expresada es No. de horas a trabajar. Fuente: Construcción del Autor*

De acuerdo con la gráfica 1, se determina el precio y la cantidad demandada en el mercado con base al proyecto de optimación del proceso de comercialización que se va realizar.

Se muestra que, a mayor precio, menor cantidad demandada.



*Gráfica 1. Demanda del mercado*

*Fuente: Construcción del Autor.*

### **2.1.3 Dimensionamiento oferta.**

Las empresas de servicios de consultoría buscan ofrecer soluciones a los requerimientos de los clientes, se ha creado un amplio portafolio de servicios, el cual pueda brindar asesoría en la coordinación y dirección de todos sus departamentos. La oferta del mercado, De acuerdo a la tabla 13, se puede ver que las empresas consultoras en su gran mayoría establecen los precios de acuerdo al tiempo de servicio prestado al cliente y dependiendo del servicio o proyecto. Por lo tanto, se decidió establecer el valor de la hora/consultoría y de acuerdo a las horas invertidas en una consultoría se calcula su valor total. Teniendo en cuenta que este valor está sujeto a cambios que pueden surgir después de la realización del estudio financiero, ya que éste puede verse afectado en la estructura de costos y el margen de utilidad.

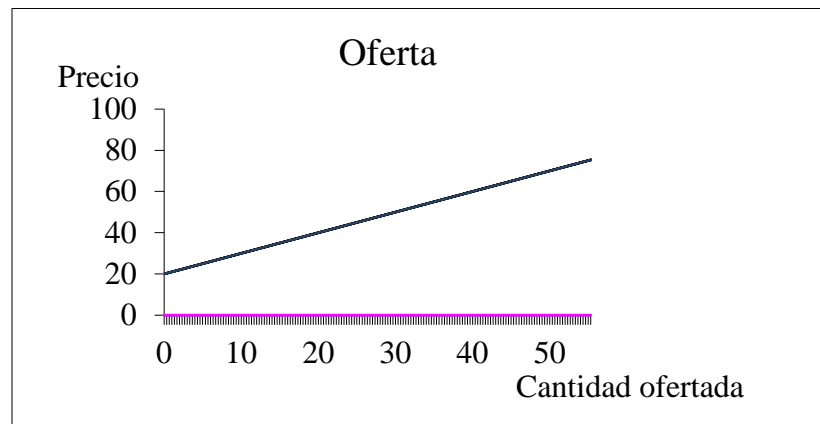
Tabla 13

*Valor oferta en el mercado*

Empresas que ofrecen el servicio de consultoría	Precios en el Mercado
ALTRAN	\$ 80,000,000 COP
KERFANT	\$ 90,000,000 COP
ITEMSA	\$ 110,000,000 COP

*Fuente: Construcción del Autor.*

De acuerdo con la gráfica 2, se determina la oferta del mercado respecto a las empresas de consultorías que buscan la optimación de procesos de comercialización, se muestra que entre menor es el precio la cantidad ofertada de empresas aumenta.



*Gráfica 2. Oferta del mercado*

*Fuente: Construcción del Autor.*

#### **2.1.4 Competencia-precios.**

La competencia actual son las empresas de consultorías que compiten en el mercado con variedad de precios y servicios, donde buscan mantenerse estables en un nivel productivo y económico. En este punto cabe resaltar la importancia de un análisis minucioso de la competencia mediante los pasos siguientes:

- ◀ Identificar los competidores.
- ◀ Identificar la situación competitiva del precio de los competidores.
- ◀ Objetivos, estrategias, puntos fuertes y débiles de los competidores.

El precio techo y piso del servicio de consultoría a ofrecer, teniendo en cuenta que el valor de referencia del salario es del año 2012 fue necesario realizar la indización de valores a febrero del 2017 de la suma de dinero establecida para el rol de analista funcional para el servicio de análisis y optimización de procesos.

 <b>INFORMACIÓN ESTADÍSTICA</b>																
<b>Colombia, Índice de Precios al Consumidor (IPC)</b> <b>Indices - Serie de empalme</b> <b>2002 - 2017</b>																
Base Diciembre de 2008 = 100,00																
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Enero	67,26	72,23	76,70	80,87	84,56	88,54	93,85	100,59	102,70	106,19	109,96	112,15	114,54	118,91	127,78	134,77
Febrero	68,11	73,04	77,62	81,70	85,11	89,58	95,27	101,43	103,55	106,83	110,63	112,65	115,26	120,28	129,41	136,12
Marzo	68,59	73,80	78,39	82,33	85,71	90,67	96,04	101,94	103,81	107,12	110,76	112,88	115,71	120,98	130,63	
Abril	69,22	74,65	78,74	82,69	86,10	91,48	96,72	102,26	104,29	107,25	110,92	113,16	116,24	121,63	131,28	
Mayo	69,63	75,01	79,04	83,03	86,38	91,76	97,62	102,28	104,40	107,55	111,25	113,48	116,81	121,95	131,95	
Junio	69,93	74,97	79,52	83,36	86,64	91,87	98,47	102,22	104,52	107,90	111,35	113,75	116,91	122,08	132,58	
Julio	69,94	74,86	79,50	83,40	87,00	92,02	98,94	102,18	104,47	108,05	111,32	113,80	117,09	122,31	133,27	
Agosto	70,01	75,10	79,52	83,40	87,34	91,90	99,13	102,23	104,59	108,01	111,37	113,89	117,33	122,90	132,85	
Septiembre	70,26	75,26	79,76	83,76	87,59	91,97	98,94	102,12	104,45	108,35	111,69	114,23	117,49	123,78	132,78	
Octubre	70,66	75,31	79,75	83,95	87,46	91,98	99,28	101,98	104,36	108,55	111,87	113,93	117,68	124,62	132,70	
Noviembre	71,20	75,57	79,97	84,05	87,67	92,42	99,56	101,92	104,56	108,70	111,72	113,68	117,84	125,37	132,85	
Diciembre	71,40	76,03	80,21	84,10	87,87	92,87	100,00	102,00	105,24	109,16	111,82	113,98	118,15	126,15	133,40	

\* Entre octubre de 2006 y septiembre de 2007 se realizó la Encuesta de Ingresos y Gastos en el macro de la Gran Encuesta Integrada de Hogares, teniendo una cobertura de 42733 hogares para las 24 principales ciudades del país, lo cual permitió determinar cambios en los hábitos de consumo y la estructura del gasto de la población colombiana. Con los resultados de esta encuesta, bajo el trabajo de un grupo interdisciplinario de especialistas y la asesoría de la entidad estadística del Canadá, se desarrolló una nueva metodología para calcular el IPC, que es aplicada a partir de enero de 2008. Se creó una nueva canasta con una estructura de dos niveles, uno fijo y uno flexible, que permite actualizar la canasta de bienes y servicios, por cambios en el consumo final en un periodo relativamente. Además de la ampliación de la canasta, el nuevo IPC-08 amplió su cobertura geográfica a 24 ciudades.

Fuente: DANE

Figura 8. Índice de precios al consumidor

Fuente: DANE

De acuerdo con la tabla 14, se relacionan los datos realizados para indicar los valores a partir del año 2012 hasta el año actual y en la tabla 15, se relacionan los cálculos de los costos de la hora del servicio de consultoría para hallar el precio techo y precio piso.



Tabla 14

*Índice de valores*

Variable	Valor
IPC inicial (enero 2012)	\$ 110
IPC actual (febrero 2017)	\$ 136
Salario (2012)	\$ 4,017,143
Salario (Indexado 2017) Salario x (IPC actual (febrero 2017) /IPC inicial (enero 2012))	\$ 4,843,514

Fuente: Construcción del Autor.

Tabla 15

*Costo hora de servicio de consultoría*

Variable	Valor
Salario 2017 <sup>a</sup>	\$ 4,843,514
Carga prestacional	52.20%
Valor carga prestacional	\$ 2,528,314
Salario + carga prestacional	\$ 7,371,829
Días	25
Valor día	\$ 294,873
Horas	8
Valor hora	\$ 36,859
% Desplazamiento	4.5
Valor hora final	\$ 165,866

Fuente: Construcción del Autor.

< Precio Techo: Sector público = (\$ 165,866 \* No. de horas a trabajar)

< Precio Piso: Sector privado = (\$ 92,148 \* No. de horas a trabajar)

### 2.1.5 Punto equilibrio oferta y demanda.

En una situación normal, el mercado se encuentra equilibrado. Se oferta tanto como se demanda. Es decir que todo lo que hay para vender se vende.

De acuerdo con la tabla 16 demanda y oferta y la tabla 17 punto de equilibrio, se detalla el cálculo del precio y cantidad por semana para llegar al punto de equilibrio, el cual se obtiene como resultado 20,00 el precio y 40,00 la cantidad por semana.

Los valores de las tablas 16 y 17 se encuentran expresados en miles de pesos colombianos.

*Tabla 16*

#### *Demanda y Oferta*

Demanda	80,00
Pendiente D	-2
Oferta	20,00
Pendiente O	1

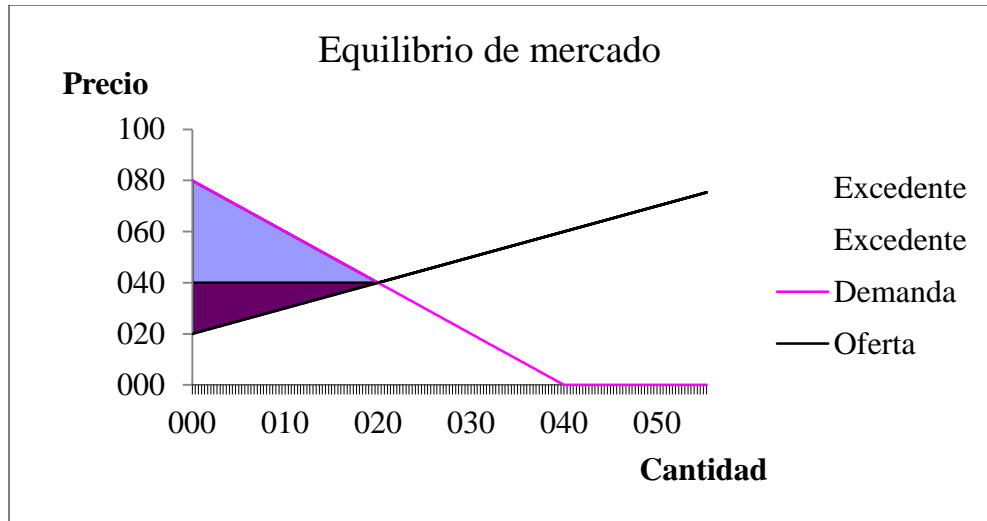
*Fuente: Construcción del Autor.*

*Tabla 17*

#### *Punto de equilibrio*

Cantidad de equilibrio	20,00
Precio de equilibrio	40,00
Excedente del consumidor	400,00
Excedente del productor	200,00

*Fuente: Construcción del Autor.*



Gráfica 3. Punto de equilibrio Oferta-Demanda

*Nota: Valores expresados en miles de pesos colombianos. Fuente: Construcción del Autor.*

De acuerdo con el estudio de mercado realizado anteriormente, se determina a través del análisis de la demanda y la oferta, se observa que el precio de la competencia que se presenta actualmente es factible, no se demanda más ni menos del servicio que está ofertado en el mercado, por lo tanto, el proyecto de optimización para el proceso de optimización es viable.

## 2.2 Estudio técnico

A continuación, se presentará todo lo relacionado con el estudio técnico, el cual permitirá conocer el proyecto dónde, cuándo, cuánto, cómo y con qué producir lo que se desea, analizando su producto de la mejor manera.

### 2.2.1 Diseño conceptual del proceso o bien o producto.

En el presente proyecto se desarrolla el diseño conceptual a través de entregables, por el nivel de procesos que se generan en la realización de las actividades. Las empresas que implementan una mejora continua en sus procesos de negocio, adquieren posicionamiento en el mercado, por lo cual para que una compañía mejore la comercialización de un producto, debe llevar un debido control y manejo del proceso de negocio.

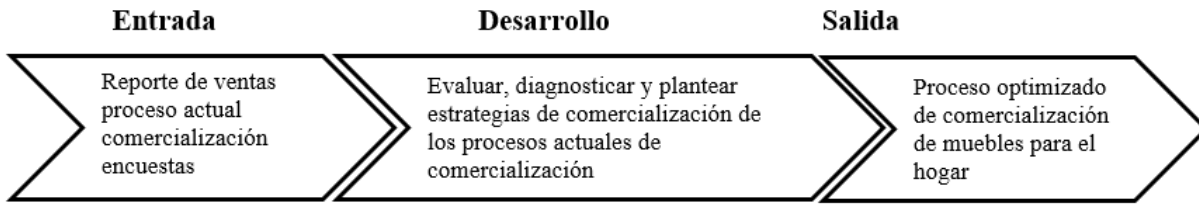


Figura 9. Core de Comercialización de muebles para el hogar

Fuente: Construcción del Autor

Para lograr el mejoramiento de un proceso de comercialización, es pertinente conocer y aplicar la herramienta de MS Project dentro de los procesos de Gestión de proyectos, herramienta que se utiliza para asistir a administradores de proyectos en el desarrollo de planes, para la asignación de recursos a tareas, dar seguimiento al progreso y administrar presupuesto

Con base en lo anterior, en la tabla 18 se presentan las fases del proyecto:

Tabla 18

#### Fases del proyecto

Fase del Proyecto	Descripción
Fase 1. Diagnóstico del Proceso	Diagnóstico actual de los procesos en Gestión de proyectos del área de comercialización empresa
Fase 2. Diseño del Proceso	Definir cada una de las actividades que intervienen en el proceso de comercialización y establecer las mejores estrategias de publicidad, mercadeo y ventas.
Fase 3. Desarrollo y Ejecución del Proceso	Desarrollar el nuevo proceso y definir el programa de capacitación en Gestión de proyectos
Fase 4. Pruebas del proceso	Informe de entrega del proceso optimizado de la comercialización de muebles para el hogar en la empresa IMARDEC

Fuente: Construcción del Autor.

### 2.2.2 Análisis y descripción del proceso o bien o producto o resultado que se desea obtener o mejorar con el desarrollo del proyecto.

Con el desarrollo del proyecto se busca obtener o mejorar el proceso de comercialización de los muebles de la empresa IMARDEC, por lo cual a continuación se puede evidenciar el flujograma del proceso, que detalla cada una de las acciones ejecutadas dentro del mismo y que conllevan la distribución del producto.

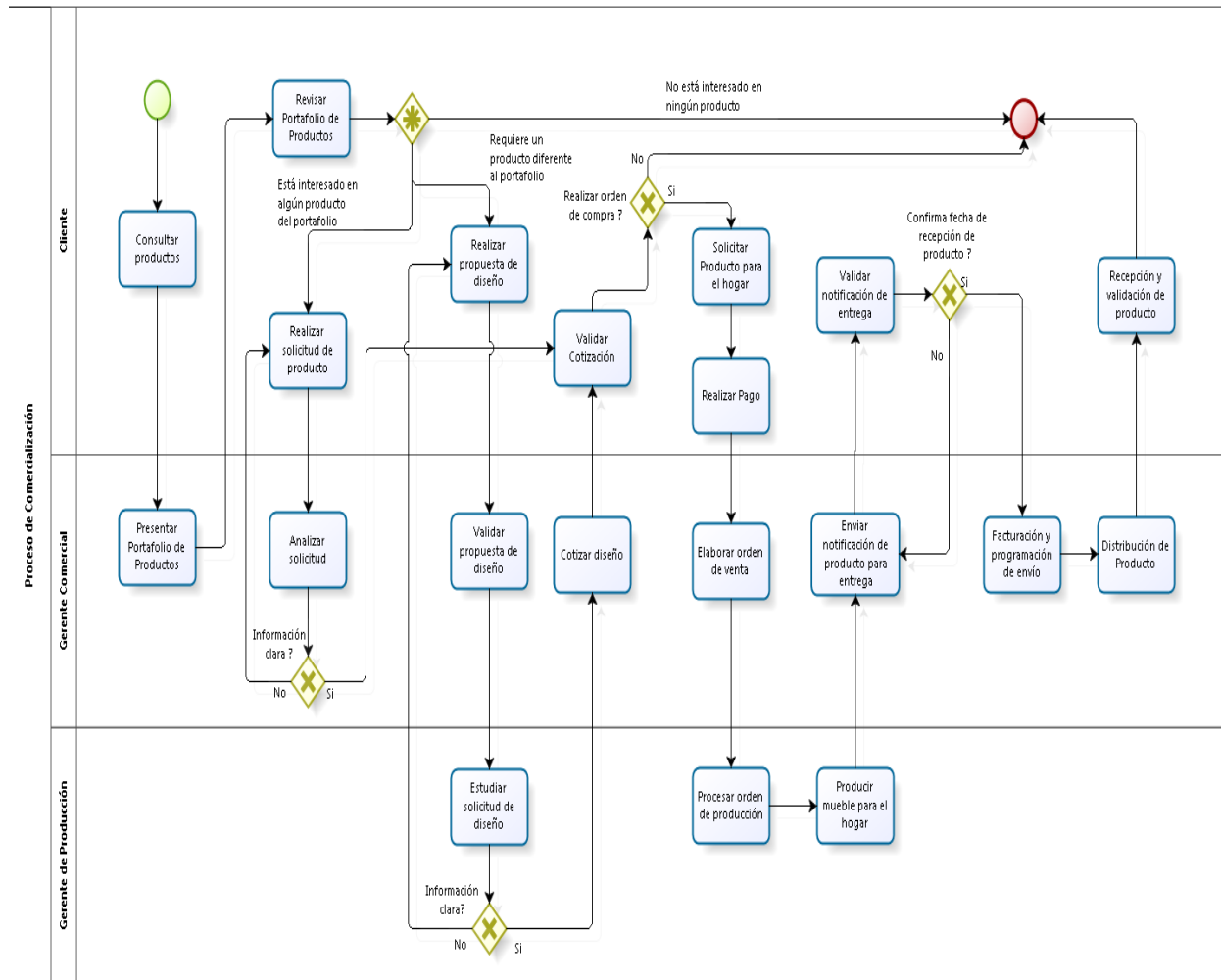


Figura 10. Flujograma del proceso

Fuente: Construcción del Autor.

### 2.2.3 Análisis ciclo de vida del producto o bien o servicio o resultado.

El proyecto tiene como ciclo de vida un tiempo estimado de siete meses, periodo en el cual se busca desarrollar una mejora en el proceso de la comercialización de muebles para el hogar en la empresa IMARDEC, La duración de esta mejora dependerá del estricto cumplimiento de las normas y seguimientos a los procesos, una vez se haya implementado, esto indica que se deberán realizar auditorías a la implementación con una periodicidad mínimo de cada seis meses.

### 2.2.4 Requerimiento para el desarrollo del proyecto.

En la figura 14 se puede observar la distribución de cada una de las oficinas compuestas por los departamentos gerenciales de la empresa IMARDEC. En la imagen se demarca en color azul el área que será utilizada para el desarrollo del proyecto la cual se encuentra compuesta por la gerencia de proyectos y la evaluación de proyectos.

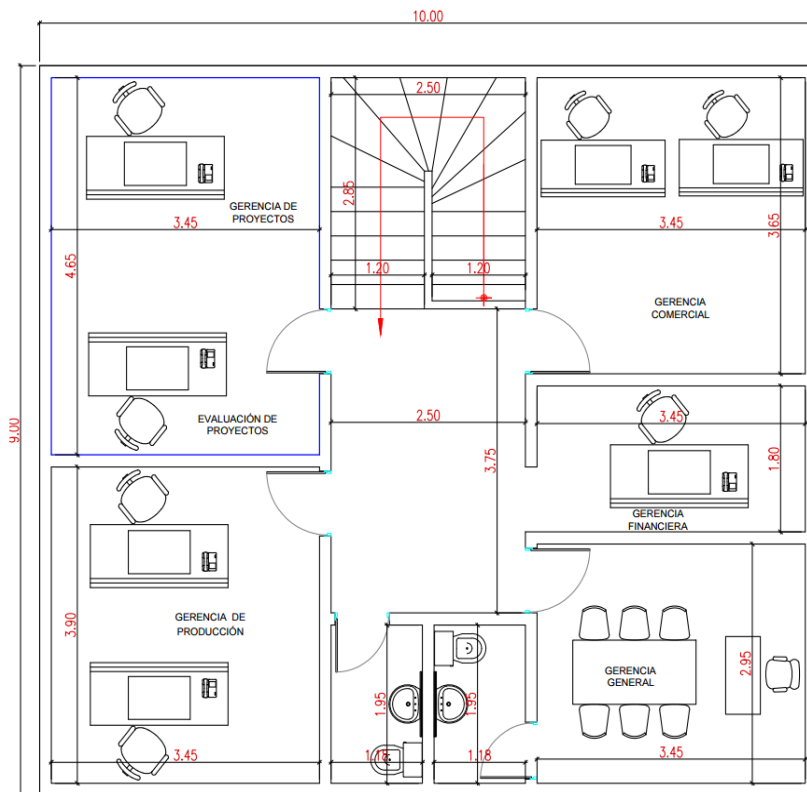


Figura 11. Plano administrativo IMARDEC

Fuente: Construcción del Autor.

Ubicación geográfica. El desarrollo del proyecto será en la ciudad de Bogotá, Colombia, ubicado en la Carrera 69Q No. 78-39, que corresponde a la localidad de Engativá, en la figura 15, se visualiza la ubicación geográfica de la empresa.

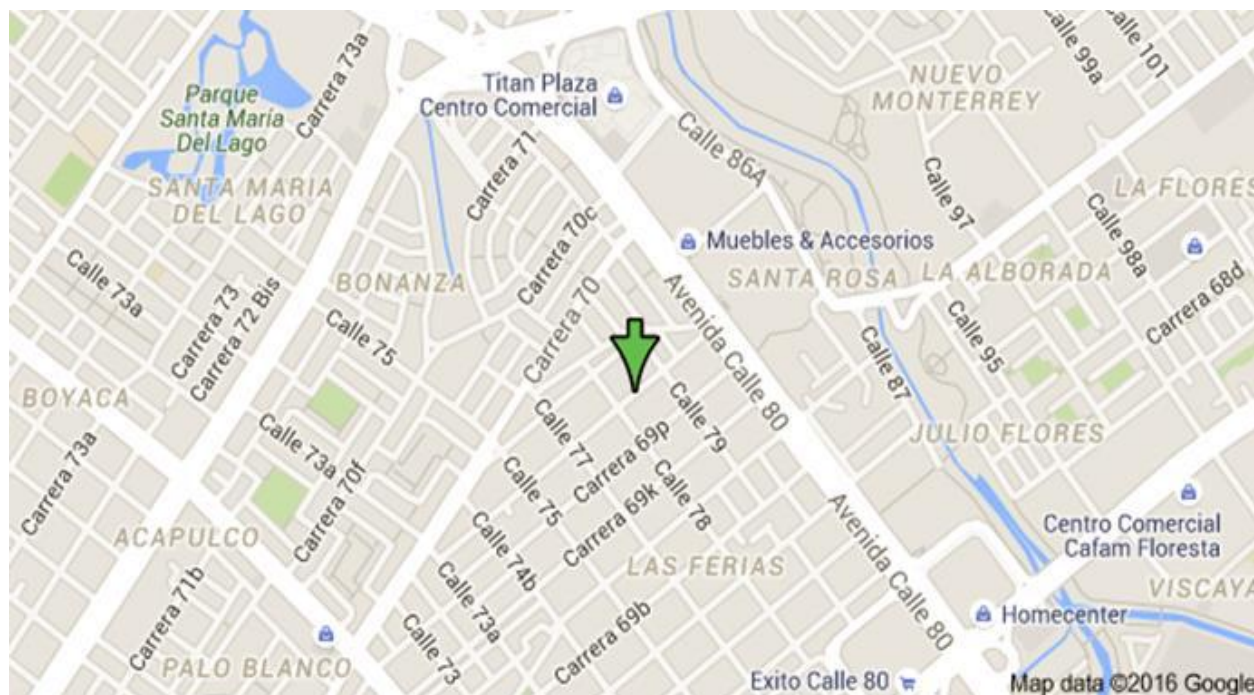


Figura 12. Ubicación geográfica empresa IMARDEC

*Fuente: Google Maps*

La localidad de Engativá tiene una extensión de 3588,1 hectáreas (ha), de las cuales 3439,2 corresponden a suelo urbano y las restantes 148,9 a suelo de expansión urbana. De la totalidad de su territorio, 671 hectáreas están declaradas como suelo de protección y 2.659,3 hectáreas están ocupadas por 4344 manzanas. Por extensión, Engativá ocupa el décimo lugar entre las localidades del Distrito Capital mientras que por número de manzanas en suelo urbano ocupa el cuarto lugar después de las localidades de Ciudad Bolívar, Suba y Kennedy. A continuación, se presenta el contexto ambiental del sector de Engativá:

**Estado del recurso hídrico.** El sistema hidrológico de la localidad Engativá pertenece a la cuenca del río. El Salitre o Juan Amarillo y al río Bogotá en el costado occidental. La localidad también cuenta con tres humedales de gran interés para el distrito: el humedal Jaboque, el humedal Santa María y el humedal Juan Amarillo o Tibabuyes con el que limita por el costado norte con la localidad Suba. Dentro de la localidad se encuentran los canales Boyacá, Marantá,

Bolivia, Cortijo, Jaboque, los Ángeles y el Carmelo (Agenda Ambiental Localidad 10 Engativá, p.10).

**Parques y zonas verdes.** Una parte del espacio público corresponde a las áreas de parque en la localidad. Es necesario recordar que en las cuentas oficiales de malla verde de la localidad sólo se contabiliza la que se encuentra en espacios públicos de uso público.

Dentro de las áreas verdes de la localidad se destacan 19 a nivel metropolitano (superiores a 10 ha) la Unidad Deportiva El Salitre, el Jardín Botánico José Celestino Mutis y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, PTAR, El Salitre.

**Estado del aire.** La calidad del aire es esencial para la apreciación de la calidad ambiental, puesto que el impacto de la mala calidad de aire se relaciona directamente con la salud de los ciudadanos, especialmente de los niños y de los adultos de tercera edad, y sus consecuencias se extienden a largo plazo (Agenda Ambiental Localidad 10 Engativá, p.28).

**Estado del suelo.** El plan de ordenamiento territorial clasifica de manera general las clases del suelo del Distrito Capital en: suelo urbano, suelo urbanizado, por desarrollar y áreas protegidas urbanas, suelos de expansión urbana y suelo rural, áreas protegidas rurales y áreas productivas. Las Ferias es centralidad urbana (13% del área local); de uso residencial consolidado (60%) son El Minuto de Dios, Boyacá Real y Santa Cecilia; residencial de urbanización incompleta la UPZ Engativá; predominantemente dotacional (5%) la UPZ Jardín Botánico y predominantemente industrial Los Álamos (6%) (Agenda Ambiental Localidad 10 Engativá, p.14).

**Infraestructura vial.** Las vías vehiculares, ciclorutas y peatonales son parte del espacio público. Una de las principales características de la localidad Engativá es ser en un punto de comunicación de la ciudad con la región y el país y contar con una gran cantidad de industrias lo



que la obliga a tener vías importantes que la cruzan en todos los sentidos, entre ellas: la Autopista a Medellín o Calle 80, Avenidas Ciudad de Cali, Boyacá, del Congreso Eucarístico o 68, Jorge Eliécer Gaitán o El Dorado, Chile o Calle 72, el Cortijo o Carrera 114, Bolivia o Carrera 104, José Celestino Mutis o Calle 63, la Morisca, la Pablo VI o Calle 53, la de La Constitución o Rojas Pinilla, la del Salitre y la Cundinamarca (Agenda Ambiental Localidad 10 Engativá, p.16).

Para realizar el análisis de alternativas se utilizó el método AHP, desarrollado por Saaty (1980) el cual consiste en formalizar la comprensión intuitiva de un problema multicriterio complejo, mediante la construcción de un modelo jerárquico, que le permite al agente decisor estructurar el problema en forma visual. El modelo jerárquico básicamente se encuentra estructurado por dos niveles: criterios y alternativas tal como se observa en la figura 16.

Ubicación de la empresa de muebles									
	BOGOTÁ	CALI	VILLAVICENCIO	IBAGUE					
Opción 1	variedad de proveedores	poco proveedores	escasez de proveedores	limitación de proveedores					
Opción 2	Vías de acceso	Vías de acceso	Falla en las vías	Vías de acceso					
Opción 3	variedad de clientes	pocos clientes	escasez de cliente	deficit de clientes					
Opción 4	Trafico denso	Trafico denso	Trafico medio	Trafico medio					
BOGOTÁ									
	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción 4	Matriz Normalizada			Vector promedio	
Opción 1	1,00	3,00	3,00	5,00	0,54	0,68	0,32	0,36	0,47
Opción 2	0,33	1,00	5,00	5,00	0,18	0,23	0,54	0,36	0,32
Opción 3	0,33	0,20	1,00	3,00	0,18	0,05	0,11	0,21	0,14
Opción 4	0,20	0,20	0,33	1,00	0,11	0,05	0,04	0,07	0,06
Suma	1,87	4,40	9,33	14					
CALI									
	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción 4	Matriz Normalizada			Vector promedio	
Opción 1	1,00	0,33	5,00	7,00	0,23	0,19	0,45	0,39	0,31
Opción 2	3,00	1,00	5,00	5,00	0,69	0,58	0,45	0,28	0,50
Opción 3	0,20	0,20	1,00	5,00	0,05	0,12	0,09	0,28	0,13
Opción 4	0,14	0,20	0,20	1,00	0,03	0,12	0,02	0,06	0,06
Suma	4,34	1,73	11,20	18					
VILLAVICENCIO									
	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción 4	Matriz Normalizada			Vector promedio	
Opción 1	1,00	5,00	1,00	5,00	0,42	0,42	0,39	0,44	0,42
Opción 2	0,20	1,00	0,33	0,33	0,08	0,08	0,13	0,03	0,08
Opción 3	1,00	3,00	1,00	5,00	0,42	0,25	0,39	0,44	0,38
Opción 4	0,20	3,00	0,20	1,00	0,08	0,25	0,08	0,09	0,13
Suma	2,40	12,00	2,53	11,33					
IBAGUE									
	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción 4	Matriz Normalizada			Vector promedio	
Opción 1	1,00	7,00	5,00	5,00	0,61	0,44	0,54	0,78	0,59
Opción 2	0,25	1,00	0,33	0,20	0,15	0,06	0,04	0,03	0,07
Opción 3	0,20	3,00	1,00	0,20	0,12	0,19	0,11	0,03	0,11
Opción 4	0,20	5,00	3,00	1,00	0,12	0,31	0,32	0,16	0,23
Suma	1,65	16,00	9,33	6,4					
Matriz de Comparación por pares: Criterios									
	Precio(\$)	Vida Útil (Años)1	Costo Mto. Manual(\$)	Prod. Un/hr	Matriz Normalizada			Vector promedio	
BOGOTÁ	1,00	0,33	5,00	7,00	0,07	0,05	0,88	0,39	0,35
CALI	3,00	1,00	0,08	5,00	0,21	0,15	0,01	0,28	0,16
VILLAVICENCIO	3,00	5,00	0,38	5,00	0,21	0,77	0,07	0,28	0,33
IBAGUE	7,00	0,20	0,20	1,00	0,50	0,03	0,04	0,06	0,16
Suma	14,00	6,53	5,66	18					
Vector promedio									
	BOGOTÁ	CALI	VILLAVICENCIO	IBAGUE	Total				
Opcion 1	0,47	0,31	0,42	0,59	0,45				
Opcion 2	0,32	0,50	0,08	0,07	0,23				
Opcion 3	0,14	0,13	0,38	0,11	0,21				
Opcion 4	0,06	0,06	0,13	0,23	0,11				
Ponderación	0,35	0,16	0,33	0,16	0,2826				

Figura 13. Análisis jerárquico de procesos

Fuente: Construcción del Autor.

De acuerdo con los resultados obtenidos mediante el modelo utilizado proceso de análisis jerárquico, se obtuvo que la alternativa primera es la mejor para la ubicación de la empresa IMARDEC donde se realizará la mejora del proceso optimización de la comercialización de los muebles para el hogar.

Los criterios que fueron tenidos en cuenta para el análisis de alternativas fueron: vías de acceso, proveedores, tráfico y clientes.

### 2.2.5 Mapa de procesos de la organización con el proyecto implementado.

A través del mapa de la organización, se puede evidenciar cada uno de los procesos implementados dentro de la compañía. La figura 17 establece como primer nivel se encuentran los procesos administrativos, integrado por la gestión directiva, es decir los departamentos de gerencia, como la gerencia de proyectos, la gerencia financiera, gerencia de producción y gerencia comercial; el segundo nivel se constituye por el proceso operacional, el cual está integrado por: la gestión comercial, los procesos de diseño y fabricación; y el tercer nivel con los procesos de soporte.

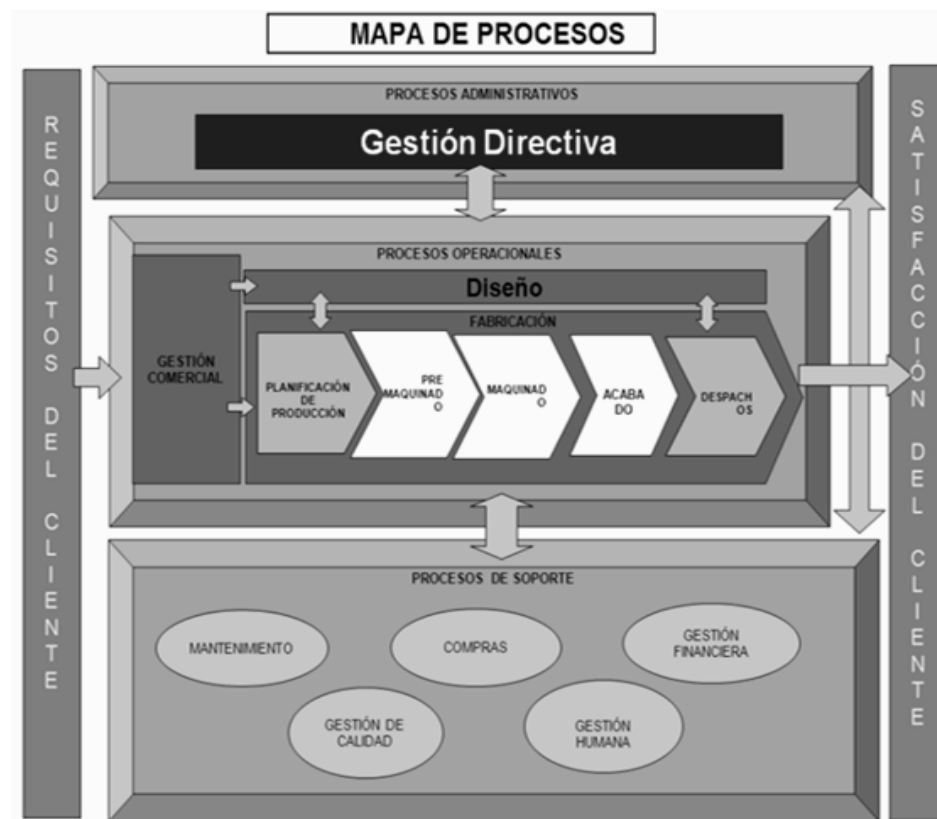


Figura 14. Mapa de procesos IMARDEC

Fuente: Adaptada de la compañía Imardec.

### 2.2.6 Técnicas de predicción.

La predicción cualitativa consiste en describir situaciones detalladas a comportamientos observables, citas textuales de la gente sobre sus experiencias, actitudes, creencias y

pensamientos, los datos cualitativos son recopilados para este proyecto utilizando herramientas y técnicas como:

- ◁ **La negociación colectiva:** esta técnica generalmente es el resultado del acercamiento de los trabajadores de la gerencia de la empresa para una negociación.
- ◁ **Lluvia de ideas:** técnica especialmente efectiva para generar ideas nuevas. El procedimiento consiste en que se reúne un grupo de personas interesadas en solucionar un problema en particular. El lugar ideal para realizar esta técnica es en la sala de juntas, donde el problema puede escribirse en el tablero para que todos lo vean. El líder explica el problema y las reglas del ejercicio (Faickney, 1919).

La técnica de predicción cuantitativa hace referencia a los valores de los datos que representan diferentes magnitudes, algunas técnicas a usar en este proyecto son:

Árbol de problemas y Árbol de objetivos:

- ◁ Se utiliza en la preparación de proyectos o programas.
- ◁ C { w f c " c " g u v t w e v w t c t " g n " r t q i t c o c " q " r t q { g e v q
- ◁ Facilita la elaboración del resumen narrativo.
- ◁ Ayuda a la definición de indicadores.
- ◁ En programas existentes es útil para un análisis crítico de su estructura.

AHP análisis jerárquico de procesos:

El Proceso Analítico Jerárquico (Analytic Hierarchy Process, AHP) se basa en la idea de que la complejidad inherente a un problema de toma de decisión con criterios múltiples se puede resolver mediante la jerarquización de los problemas planteados (Saaty, 1980).

Como resultado de la realización del estudio técnico, se observa que la realización del proyecto es viable técnicamente debido que la consecución de los recursos físicos, humanos y la

implementación del servicio de optimización del proceso de comercialización en el entorno en que se desenvuelve es realizable en condiciones adecuadas.

### 2.3 Estudio económico financiero

Los recursos financieros necesarios para la realización del proyecto provendrán por recursos propios de la empresa IMARDEC suministrados de acuerdo a las fases de inversión establecidas en el proyecto.

El capital requerido para la realización del proyecto ha sido calculado realizando un análisis por separado incluyendo el cuadro de inversión, costos de operación y la proyección de gastos fijos mensuales consolidados en diferentes fases de inversión.

#### 2.3.1 Estimación de costos de inversión del proyecto.

En el cuadro de Inversión se encuentra la destinación de recursos financieros para adquirir los activos necesarios para la operación del proyecto por un valor total de \$ 14,239,797 pesos, los cuales dada la naturaleza de este proyecto corresponden a los necesarios para dotar una oficina de trabajo tal como se observa en la tabla 19.

*Tabla 19*

*Cuadro de inversión*

Ítem	Criterio	Valor Unitario	Cantidad	Unidad de medida	Valor total
1	Equipo de cómputo portátil	1,500,000	3	Unidad	4,500,000
2	Licencia de Windows 7	600,000	3	Unidad	1,800,000
3	Licencia de MsProject 2016	300,000	3	Unidad	900,000
4	Licencia de Office 2016	349,999	3	Unidad	1,049,997
5	Impresora multifuncional	470,000	1	Unidad	470,000
6	Videobeam	1,000,000	1	Unidad	1,000,000
7	Tóner	50,000	2	Unidad	100,000
8	Tablero	50,000	1	Unidad	50,000
9	Disco Dvd's	20,000	1	Torre	20,000
10	USB	30,000	3	Unidad	90,000
11	Celular corporativo	300,000	1	Unidad	300,000
12	Escritorios oficina	300,000	3	Unidad	900,000

Continuación tabla 19

Ítem	Criterio	Valor Unitario	Cantidad	Unidad de medida	Valor total
13	Sillas oficina	100,000	3	Unidad	300,000
14	Archivadores	330,000	1	Unidad	330,000
15	Mesa de sala de juntas	500,000	1	Unidad	500,000
16	Sillas sala de juntas	80,000	8	Unidad	640,000
17	Cafetera	80,000	1	Unidad	80,000
18	Microondas	199,900	1	Unidad	199,900
19	Extintores	54,900	1	Unidad	54,900
20	Botiquín portátil	55,000	1	Unidad	55,000
21	Adecuación oficina	400,000	1	Unidad	400,000
22	Capacitaciones	500,000	1	Unidad	500,000
<b>Total</b>					<b>14,239,797</b>

*Nota: Los valores de la tabla se encuentran en pesos colombianos. Fuente: Construcción del Autor.*

### 2.3.2 Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto.

Por tratarse de un proyecto administrativo sus costos de operación están representados en los salarios de los profesionales que conformarán el equipo de trabajo que ejecutará el proyecto, la tabla 20 contiene los profesionales que participarán en la ejecución del proyecto, condicionados a su porcentaje de participación dados como inversión operativa por un valor total de \$ 47,383,166 pesos.

Tabla 20

#### Costos de operación

Ítem	Cargo	Valor	Cantidad	Carga prestacional	% Dedicación	Valor (1 mes)	Duración (meses)	Valor total
1	Gerente de proyecto	5,000,000	1	53.33%	30%	2,299,995	7	16,099,965
2	Gerente comercial	3,500,000	1	53.33%	10%	536,655	4	2,146,620
3	Gerente de producción	3,500,000	1	53.33%	5%	268,333	4	1,073,331
4	Gerente financiero	3,500,000	1	53.33%	5%	268,333	4	1,073,331
5	Jefe de planta	2,500,000	1	53.33%	5%	191,666	4	766,665
6	Gerente de calidad	1,500,000	1	53.33%	5%	115,000	4	459,999
7	Técnico de despachos	750,000	1	53.33%	5%	57,500	4	230,000
8	Especialista publicidad, mercadeo, ventas	2,000,000	1	53.33%	25%	766,665	5	3,833,325
9	Analistas funcionales	1,500,000	2	53.33%	100%	3,099,990	7	21,699,930
<b>Total</b>						<b>7,604,136</b>		<b>47,383,166</b>

*Nota: Los valores de la tabla se encuentran en pesos colombianos. Fuente: Construcción del Autor.*

Referente a los costos de mantenimiento del proyecto estos se encuentran asociados a los recursos que debe destinar la empresa para mantener la operación del proyecto, en cuando a los rubros de arrendamiento, servicios públicos, elementos de aseo, elementos de cafetería y gastos de papelería tal como se observa en la tabla 21 por un valor de \$ 5,516,000 pesos.

*Tabla 21*

*Costos de mantenimiento*

Ítem	Criterio	Valor unitario	Cantidad	Valor (1 mes)	Duración (meses)	Valor total
1	Arrendamiento oficina	500,000	1	500,000	7	3,500,000
2	Servicios Públicos (Agua, Luz, Teléfono Fijo e internet)	200,000	1	200,000	7	1,400,000
3	Papelería, insumos de oficina	20,000	1	20,000	7	140,000
4	Elementos de cafetería	30,000	1	30,000	7	210,000
5	Agua en Botellón	8,000	1	8,000	7	56,000
6	Elementos de aseo	30,000	1	30,000	7	210,000
<b>Total</b>				<b>\$ 788,000</b>		<b>\$ 5,516,000</b>

*Nota: Los valores de la tabla se encuentran en pesos colombianos. Fuente: Construcción del Autor.*

De acuerdo con los costos de inversión, de operación y de mantenimiento del proyecto, se elaboró el presupuesto del proyecto por un valor \$ 67,138,963 con una duración total de 7 meses de ejecución del proyecto.

En la tabla 22 se observa el presupuesto detallado del proyecto con agrupaciones por tipo de costo e ítem los cuales agrupan cada uno de los recursos requeridos para el proyecto.

*Tabla 22*

*Presupuesto del proyecto*

Tipo de costo	Ítem	Recurso	Valor	Cantidad	Unidad	Valor total
Cuadro de inversión	Equipos de cómputos	Equipo de cómputo portátil	1,500,000	3	Unidad	4,500,000
		Licencia de Windows 7	600,000	3	Unidad	1,800,000
		Licencia de MsProject 2016	300,000	3	Unidad	900,000
		Licencia de Office 2016	349,999	3	Unidad	1,049,997
		Impresora multifuncional	470,000	1	Unidad	470,000
		Videobeam	1,000,000	1	Unidad	1,000,000
	Insumos	Tóner	50,000	2	Unidad	100,000
		Tablero	50,000	1	Unidad	50,000
		Disco Dvd's	20,000	1	Torre	20,000
		USB	30,000	3	Unidad	90,000
	Administrativo	Celular corporativo	300,000	1	Unidad	300,000

Continuación tabla 22

Tipo de costo	Ítem	Recurso	Valor	Cantidad	Unidad	Valor total
Cuadro de inversión	Infraestructura física y mobiliario	Escritorios oficina	300,000	3	Unidad	900,000
		Sillas oficina	100,000	3	Unidad	300,000
		Archivadores	330,000	1	Unidad	330,000
		Mesa de sala de juntas	500,000	1	Unidad	500,000
		Sillas sala de juntas	80,000	8	Unidad	640,000
		Cafetera	80,000	1	Unidad	80,000
		Microondas	199,900	1	Unidad	199,900
		Extintores	54,900	1	Unidad	54,900
		Botiquín portátil	55,000	1	Unidad	55,000
		Adecuación oficina	400,000	1	Unidad	400,000
Inversión operativa	Capacitaciones	Capacitaciones	500,000	1	Unidad	500,000
		Gerente de proyecto	2,299,995	7	Mes	16,099,965
		Gerente comercial	536,655	4	Mes	2,146,620
		Gerente de producción	268,333	4	Mes	1,073,331
	Salarios	Gerente financiero	268,333	4	Mes	1,073,331
		Jefe de planta	191,666	4	Mes	766,665
		Gerente de calidad	115,000	4	Mes	459,999
		Técnico de despachos	57,500	4	Mes	230,000
	Contratos	Especialista publicidad, mercadeo, ventas	766,665	5	Mes	3,833,325
		Analistas funcionales	3,099,990	7	Mes	21,699,930
Gastos fijos	Arrendamiento	Arrendamiento oficina	500,000	7	Mes	3,500,000
		Servicios públicos	Servicios Públicos (Agua, Luz, Teléfono Fijo e internet)	200,000	7	Mes
	Materiales	Papelería, insumos de oficina	20,000	7	Mes	140,000
		Elementos de cafetería	30,000	7	Mes	210,000
	Cafetería	Agua en Botellón	8,000	7	Mes	56,000
		Aseo	Elementos de aseo	30,000	7	Mes
	Presupuesto total					

*Nota: Los valores de la tabla se encuentran en pesos colombianos. Fuente: Construcción del Autor.*

### 2.3.3 Flujo de caja del proyecto caso.

Para la elaboración del flujo de caja del proyecto fue necesario realizar un análisis de un flujo de caja compuesto sólo por los egresos del proyecto.

Para dar solución a esta situación se debe aplicar el costo anual uniforme equivalente (CAUE) el cual consiste en convertir los egresos e ingresos asociados al proyecto en cantidades anuales iguales equivalentes.



En la tabla 23 se observa un flujo de caja de solo egresos proyectado a 10 años con un incremento anual de costos por valor del IPC del 6.48% con dos alternativas que representan el proceso de comercialización actual y optimizado.

Tabla 23

*Flujo de caja del proyecto caso*

IPC	6.48%										
Proceso comercialización actual											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costos	(27,400,000)	(29,175,521)	(31,066,096)	(33,079,180)	(35,222,712)	(37,505,144)	(39,935,479)	(42,523,299)	(45,278,809)	(48,212,877)	(51,337,073)
Valores actuales	(211,243,796)										
CAUE	63,017,310										
Proceso comercialización optimizado											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costos	(67,138,963)	(17,000,000)	(18,101,601)	(19,274,586)	(20,523,580)	(21,853,509)	(23,269,617)	(24,777,489)	(26,383,072)	(28,092,696)	(29,913,104)
Valores actuales	(174,261,121)										
CAUE	51,984,802										

*Nota: Los valores de la tabla se encuentran en pesos colombianos. Fuente: Construcción del Autor.*

Resultado del cálculo del CAUE aplicado a cada escenario se observa que la alternativa de optimizar el proceso de comercialización genera un CAUE menor que el proceso actual, dando como resultado un proyecto viable por tener un menor valor de \$51,984,802 del CAUE.

#### **2.3.4 Determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos.**

El costo de capital está representado en un 15% valor exigido por el inversionista para la realización de cualquier proyecto dentro de la compañía.

Las fuentes de financiación del proyecto serán con recursos propios de la empresa IMARDEC por un valor total de \$67.138.963 y por lo tanto no será necesario acceder al sector financiero.

Las fuentes de financiación se encuentran directamente relacionadas con el uso de los fondos, en donde el acceso a una fuente de financiación conlleva una aplicación directa al uso que se le pueda dar.

#### **2.3.5 Evaluación financiera del proyecto.**

Para la evaluación financiera del proyecto se definió diferentes indicadores como los de rentabilidad, costos/beneficio y CAUE.

Para realizar el análisis de costo-beneficio se tomó como base unas ventas esperadas en el primer periodo por valor \$850,000,000 con una utilidad esperada del 3% en el primer periodo y un 7% a partir del segundo periodo con una duración total de 10 años con costos tomados de la tabla 11 correspondiente al proceso de comercialización optimizado.

En la tabla 24 se observa el análisis costo-beneficio del proyecto con unas ventas esperadas y con incrementos en cada periodo dependiendo de la utilidad generada.

Tabla 24

*Análisis B/C*

Ventas esperadas											
primer periodo	850,000										
Utilidad esperada											
primer periodo	3%										
Utilidad esperada a											
partir del segundo periodo	7%										
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Beneficio en ventas		25,500	61,285	65,575	70,165	75,077	80,332	85,955	91,972	98,410	105,299
Costos	(67.1393)	(17,000)	(18,102)	(19,275)	(20,524)	(21,854)	(23,270)	(24,777)	(26,383)	(28,093)	(29,913)
B	340,187										
C	151,531										
B/C	2.24										

*Nota: Los valores de la tabla se encuentran en miles y en pesos colombianos. Fuente: Construcción del Autor.*

Dado que la relación costo-beneficio es mayor a 1 se observa que es viable la realización del proyecto ya que esta empresa seguirá siendo rentable a partir del próximo año.

En cuanto a los indicadores de rentabilidad se tomó como base los beneficios en ventas de la tabla 24 y con los costos tomados de la tabla 23 correspondientes al proceso de comercialización optimizado en un periodo de 10 años.

En la tabla 25 se observa el flujo de caja con aplicación de indicadores de rentabilidad.

Tabla 25

*Flujo de caja con indicadores de rentabilidad*

Flujo de caja											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Beneficio en ventas		25,500,000	61,285,000	65,574,950	70,165,197	75,076,760	80,332,133	85,955,383	91,972,260	98,410,318	105.299.040
Costos		(17,000,000)	(18,101,601)	(19,274,586)	(20,523,580)	(21,853,509)	(23,269,617)	(24,777,489)	(26,383,072)	(28,092,696)	(29,913,104)
Flujo del proyecto	(67,138,963)	8,500,000	43,183,399	46,300,364	49,641,617	53,223,251	57,062,516	61,177,893	65.589.188	70,317,622	75,385,937
Valores actuales	(67,138,963)	7,391,304	32,652,854	30,443,241	28,382,755	26,461,362	24,669,700	22,999,036	21,441,222	19,988,657	18,634,251
TIR	31.72%										
TIO	15%										
VPN	49.988.220										

*Nota: Los valores de la tabla se encuentran en miles y en pesos colombianos. Fuente: Construcción del Autor.*

Dado que la TIR por valor de 31.72% es mayor a la tasa interna de oportunidad (TIO) por valor de 15% y una VPN mayor a cero se concluye que el proyecto es viable como proceso de mejora interna para la organización.

### 2.3.6 Análisis de sensibilidad.

El análisis de sensibilidad del proyecto se basó en la definición y análisis de tres escenarios, utilidad esperada a partir del segundo periodo, Índice de precios al consumidor (IPC) y Costos primer periodo todos estos con posibles tres valores asociados a valores pesimista, probable y optimista.

En el primer escenario correspondiente a la variación de la utilidad esperada a partir del segundo periodo, se observa que los indicadores se ven afectados cuando esta se encuentra con un valor mínimo de 5% del pesimista

En el segundo escenario correspondiente a la variación de índice de precios al consumidor se determina que la variación del IPC no afecta los indicadores del proyecto.

En el tercer escenario correspondiente a la variación de los costos del primer periodo se observa que el valor del CAUE aumenta cuando el costo se eleva a 23,000,000 obteniendo de esta manera que el proceso comercialización optimizado ya no sería un proyecto viable.

En la tabla 26 se observa cada uno de los escenarios presentados para cada uno de los indicadores de rentabilidad, CAUE, análisis de costo-beneficio.

*Tabla 26*

#### *Análisis de sensibilidad*

Análisis de sensibilidad						
Utilidad esperada a partir del segundo periodo	% Utilidad a partir 2do mes	CAUE	B/C	TIR	VPN	
Pesimista	5%	51,984,802	1.55	14.99%	(31.697)	
Probable	7%	51,984,802	2.24	31.72%	49,988,220	
Optimista	9%	51,984,802	3.03	45.19%	105,012,402	

Continuación tabla 26

Análisis de sensibilidad					
<b>Índice de precios al consumidor (IPC)</b>	<b>Índice</b>	<b>CAUE</b>	<b>B/C</b>	<b>TIR</b>	<b>VPN</b>
Pesimista	5%	50,323,014	2.32	32.26%	52,228,102
Probable	6.48%	51,984,802	2.24	31.72%	49,988,220
Optimista	9%	55,090,656	2.12	30.73%	45,862,496
<b>Costos primer periodo</b>	<b>Costo</b>	<b>CAUE</b>	<b>B/C</b>	<b>TIR</b>	<b>VPN</b>
Pesimista	23,000,000	63,263,461	1.84	24.92%	29,370,721
Probable	17,000,000	51,984,802	2.24	31.72%	49,988,220
Optimista	10,000,000	38,826,367	3.01	39.60%	74,041,968

*Fuente: Construcción del Autor.*

Una vez realizado el estudio económico-financiero en donde se establecieron diferentes indicadores financieros, análisis de costo-beneficio y el costo anual uniforme equivalente; se observa que dichos indicadores presentan valores aceptables y dentro de los rangos permitidos los cuales argumentan la viabilidad de invertir en el proyecto.

## 2.4 Estudio social y ambiental

En el presente plan se logra identificar factores claves en la gestión ambiental del proyecto, incluyendo los recursos requeridos por el proyecto y la facilitación de resultados, al mismo tiempo aplican factores adicionales tales como, consumo de recursos naturales, consumo del agua, generación de residuos sólidos, huella de carbono, asociados al medio ambiente, con acciones de tratamiento que puedan reducir el impacto negativo que tienen en el proyecto y se mantenga en un buen nivel de sostenibilidad, al mismo tiempo que puedan garantizar los enfoques sostenibles desde el inicio, planificación, monitoreo y control hasta el cierre del proyecto.



### 2.4.1 Descripción y categorización de impactos ambientales.

Los impactos ambientales producidos por el proyecto, debido a la identificación de los impactos en todo el ciclo de vida del producto, como se muestra en la figura 18, los cuales deben ser optimizados a medida que se va desarrollando el proyecto.

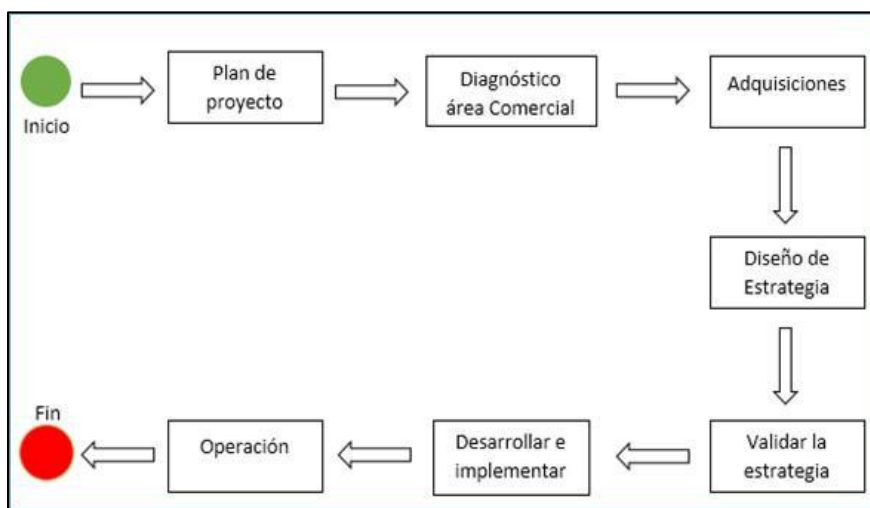


Figura 15. Ciclo de vida del proyecto

Fuente: Construcción del Autor.

Con el fin de tener mejoras en los impactos ambientales del proceso, se requiere de alguna manera más eficiente y flexible tomar las debidas acciones cada vez que se requiera. En la tabla 27, se describen los factores ambientales relacionados, esto en pro de mejorar los impactos ambientales que perjudiquen al proyecto.

Tabla 27

#### Factores Ambientales

Descripción del factor	Impacto ambiental	Acción
Manejo de materiales tóxicos	Intoxicación	Verificar el uso de las protecciones de seguridad necesarias para garantizar la SST.
Consumo del agua	Disminución del recurso hídrico	Optimizar el consumo de agua de forma eficiente mediante técnicas sencillas de ahorro y buenas practicas
Generación de residuos solidos	Contaminación del medio ambiente	Reducir la contaminación del medio ambiente e instalación de puntos ecológicos
Incendios	Afectaciones graves de salud al personal	Identificar las rutas de evacuación y líneas de emergencia
Manejo de pinturas, aerosoles	Emisiones de gases	Reducción de las Emisiones de gases

Fuente: Construcción del Autor.

### 2.4.2 Definición de flujo de entradas y salidas.

Se identifican los procesos unitarios de las actividades del proyecto y luego se define para cada uno de éstos, las entradas y salidas. En la figura 19 se muestra el flujo de entradas y salidas del proceso, se observa que en la etapa donde se generan más impactos ambientales es principalmente en la operación, sin que esto evite que se analicen algunos impactos producidos por las otras etapas del ciclo de vida del producto.

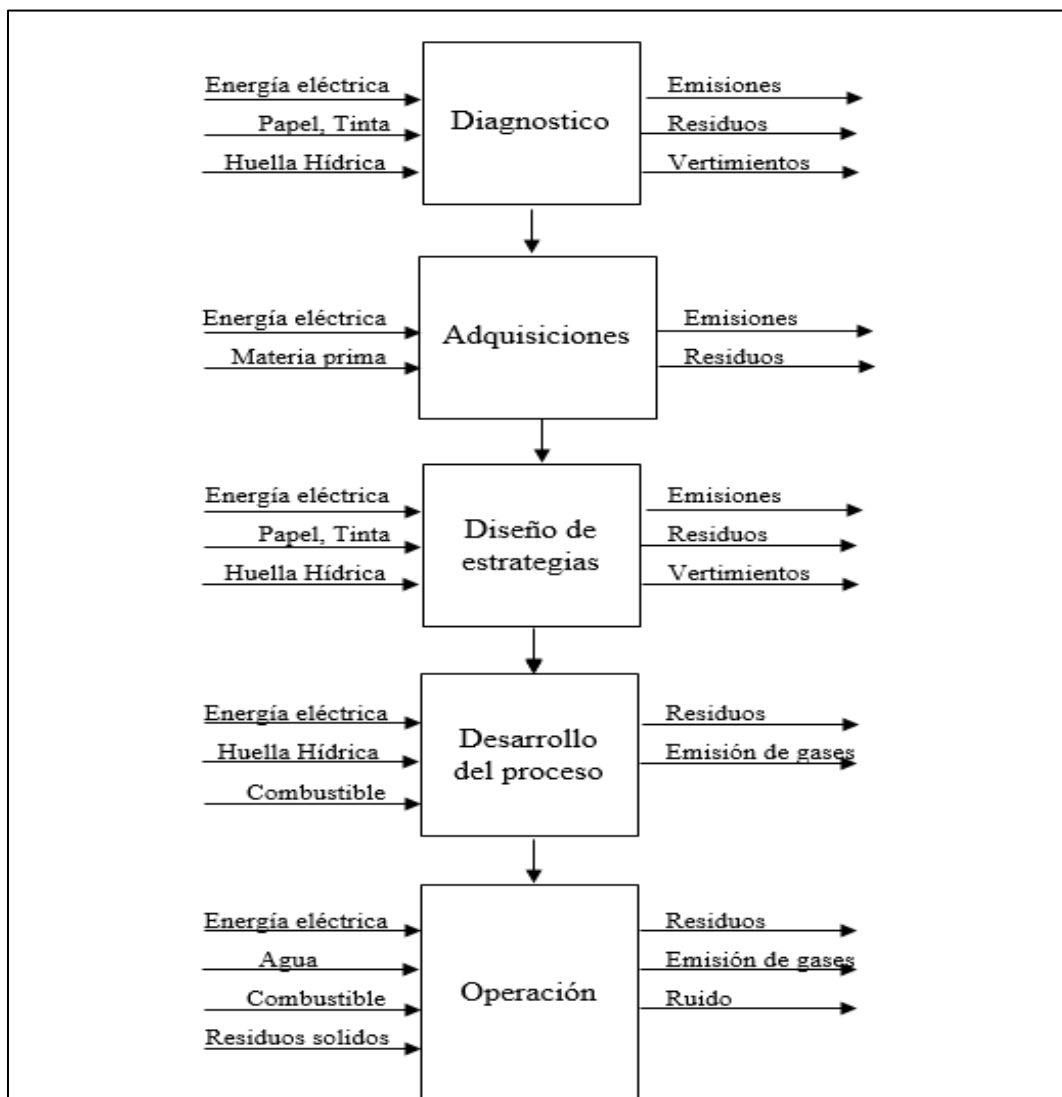


Figura 16. Flujo de entradas y salidas del proceso

Fuente: Construcción del Autor.

### 2.4.3 Cálculo de impacto ambiental bajo criterios P5.

La matriz P5 es utilizada para saber qué estrategias de sostenibilidad se están aplicando y cuáles principios no se evidencian en el proyecto, donde suman los rangos de números entre uno a tres y menos uno a menos tres, como resultado de ello, en la tabla 28, se obtiene un puntaje de menos dos, el cual tiene como calificación un impacto positivo medio, esto evidencia que los procesos deben mejorar ya que no se encuentran definidas políticas ni estrategias de sostenibilidad ambiental y social en la estructura de la organización.

Tabla 28

Matriz P5

Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase	Justificación
Sostenibilidad económica	Retorno de la inversión	Beneficios financieros directos	-2	basado en los flujos de caja con indicadores de rentabilidad positivos en donde la TIR presenta un valor de 31,72% el cual es mayor a la TIO
		Valor presente neto	-2	Como resultado del análisis financiero del proyecto este indicador es mayor a 0
	Agilidad del negocio	Flexibilidad/Opción en el proyecto	-1	puede existir flexibilidad para darle un mejor manejo al material toxico
		Flexibilidad creciente del negocio	-2	obtiene una mejora en los procesos de comercialización
	Estimulación económica	Impacto local económico	-3	genera mayor ingreso al existir nuevas estrategias y a la economía del país
		Beneficios indirectos	-2	Con el resultado del proyecto, se benefician las entidades financieras, el estado y el personal de la empresa
		Proveedores locales	-2	Al ser proveedores locales no se generan mayores impactos de emisión por tener distancias menores
Sostenibilidad ambiental	Transporte	Comunicación digital	-2	Se utilizan herramientas tecnológicas para el desarrollo de reuniones y/o aclaración de dudas.
		Viajes	0	N/A

Continuación Tabla 28

Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase	Justificación
Sostenibilidad ambiental	Transporte	Transporte	2	No se cuenta con una política que defina los lineamientos para el transporte y embalaje de los proveedores
	Energía	Energía usada	-3	El consumo de energía es mínimo
		Emisiones /CO2 por la energía usada	-3	El consumo de energía es mínimo
		Retorno de energía limpia	0	N/A
		Reciclaje	-1	Se reutiliza el papel de impresión en toda comunicación interna
		Disposición final	0	N/A
	Residuos	Reusabilidad	0	N/A
		Energía incorporada	0	N/A
	Agua	Residuos	1	se generan pocos residuos por el consumo de papel y gasto de tinta de la impresora
		Calidad del agua	0	N/A
Consumo del agua		2	Existe consumo generado por los participantes del proyecto	
Sostenibilidad social		Prácticas laborales y trabajo decente	Empleo	1
	Relaciones laborales		2	No existen estrategias establecidas para el personal en cuanto a la resolución de conflictos, medición de desempeño y riesgos gestionados
	Salud y seguridad		2	No existen planes de capacitación en salud y seguridad en el trabajo, el cual garantiza la buena disposición del producto durante su ciclo de vida.
	Educación y capacitación		2	No se cuenta con un procedimiento de evoluciones de desempeño al personal, lo cual conlleva a que se desconozca las habilidades y falencias que permitan establecer un programa para mejorar estas identificaciones
	Aprendizaje organizacional		2	no existe una gestión del conocimiento adecuada que permita mantener las experiencias e innovaciones de las lecciones aprendidas

Continuación Tabla 28

Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase	Justificación
Sostenibilidad social	Prácticas laborales y trabajo decente	Diversidad e igualdad de oportunidades	-3	En la organización no existe este tipo de discriminación para el personal
		No discriminación	-2	No existe discriminación por género, movimientos, grupos étnicos o diversidad de cultura en la empresa
	Derechos humanos	Libre asociación	0	N/A
		Trabajo infantil	0	N/A
		Trabajo forzoso y obligatorio	3	No se obliga a los colaboradores a ejecutar trabajos.
		Apoyo de la comunidad	0	N/A
	Sociedad y consumidores	Políticas públicas/cumplimiento	-3	el proyecto cumple con las políticas y normativas colombianas
		Salud y seguridad del consumidor	-2	No se generan peligros para el consumidor
		Etiquetas de productos y servicios	2	Se deben generar las etiquetas que cumplan con la información de factores ambientales y sociales
		Mercadeo y publicidad	2	se cumple con la normativa, leyes y políticas colombianas
		Privacidad del consumidor	1	la organización no cuenta con el tratamiento o procedimiento para quejas reclamos de clientes
		Prácticas de inversión y abastecimiento	3	La organización no tiene procesos para seleccionar las inversiones y las prácticas para proveer el proyecto de los recursos.
	Comportamiento ético	Soborno y corrupción	3	Se deben generar políticas en la organización con respecto a las formas de corrupción, extorsión y el soborno.
		Comportamiento anti ético	3	Se deben generar políticas y acciones para la organización, reportes sobre el comportamiento anticompetitivo, incluyendo cualquier acción legal o quejas de los organismos reguladores.

*Nota: Valoración: 3 Impacto negativo alto; +2 Impacto negativo medio; +1 Impacto negativo bajo; 0 No aplica o Neutral; -3*

*Impacto positivo alto; -2 Impacto positivo medio; y, -1 Impacto positivo bajo. Fuente: Basada en el The GPM Global P5*

*Standard for Sustainability in Project Management. Fuente: basada en el The GPM Global P5 Standard for Sustainability in*

*Project Management.*

#### 2.4.4 Cálculo de huella de carbono.

Al realizar el flujo de entradas y salidas del proceso, se identificaron los impactos socio-ambientales que intervienen en el proyecto. En la tabla 29, consumo del proyecto, se puede observar el cálculo de la huella de carbono que genera la ejecución del proyecto, el cual se genera por las fases del proyecto, las emisiones que se generan del consumo de energía de los equipos que se van utilizar, el combustible y H<sub>2</sub>O que se utiliza tanto en el recurso humano como en la operación del proyecto. Se puede obtener un mejor resultado a través de mejores prácticas en la utilización del recurso, contando con nuevas tecnologías que permitan no generar impactos ambientales.

*Tabla 29*

#### *Consumo del proyecto*

Consumo de energía								
Fases	Fuente de consumo	Cantidad	Horas	Días	Consumo wh	Consumo kwh	Fe kgco2eeq/kwh	Hc
1. Plan de proyecto	Computadora	3	8	30	63.5	0.0635	0.136	6.21792
	Computadora	3	8	30	63.5	0.0635	0.136	6.21792
2. Diagnostico área comercial	Impresora	1	2	22	27	0.027	0.136	0.161568
	Cafetera	1	4	22	600	0.6	0.136	7.1808
	Celular	1	4	22	4.83	0.00483	0.136	0.05780544
	Microondas	1	1	22	1000	1	0.136	2.992
	Computadora	3	8	30	63.5	0.0635	0.136	6.21792
	Impresora	1	2	22	27	0.027	0.136	0.161568
3. Adquisiciones	Cafetera	1	4	22	600	0.6	0.136	7.1808
	Celular	1	4	22	4.83	0.00483	0.136	0.05780544
	Microondas	1	1	22	1000	1	0.136	2.992
	Computadora	3	8	30	63.5	0.0635	0.136	6.21792
	Impresora	1	2	22	27	0.027	0.136	0.161568
4. Diseño de estrategias	Cafetera	1	4	22	600	0.6	0.136	7.1808
	Videobeam	1	2	22	498	0.498	0.136	2.980032
	Celular	1	4	22	4.83	0.00483	0.136	0.05780544
	Microondas	1	1	22	1000	1	0.136	2.992

Continuación Tabla 29

Fases	Fuente de consumo	Cantidad	Horas	Dias	Consumo wh	Consumo kwh	Fe kgco2eeq/kwh	Hc			
5. Desarrollar e implementar	Computadora	3	8	30	63.5	0.0635	0.136	6.21792			
	Impresora	1	2	22	27	0.027	0.136	0.161568			
	Cafetera	1	4	22	600	0.6	0.136	7.1808			
	Videobeam	1	2	22	498	0.498	0.136	2.980032			
	Celular	1	4	22	4.83	0.00483	0.136	0.05780544			
	Microondas	1	1	22	1000	1	0.136	2.992			
TOTAL								78.6183577			
Consumo de combustible											
	Fuente de consumo	Cantidad	Rendimiento	Unid.	Uso	Unid.	Cant	Unid.	Galones	Factor emisión Fe	Hc kg co2 eq.
1. Plan de proyecto	Vehículos	2	70	km/gl	40	km	22	días	25.1429	8.15	20491
	Transporte publico	1	70	km/gl	8	H	22	días	2.51429	10.15	25.52
2. Diagnostico área comercial	Vehículos	2	42	km/gl	40	km	22	días	41.9048	8.15	341.52
	Transporte publico	1	42	km/gl	8	H	22	días	4.19048	10.15	42.53
3. Adquisiciones	Vehículos	2	68	km/gl	40	km	22	días	25.8824	8.15	210.94
	Transporte publico	1	68	km/gl	8	H	22	días	2.58824	10.15	26.27
4. Diseño de estrategias	Vehículos	2	90	km/gl	40	km	22	días	19.5556	8.15	159.38
	Transporte publico	1	90	km/gl	8	H	22	días	1.95556	10.15	19.85
TOTAL											1030.93
Consumo de huella hídrica											
Área m3	Días	consumo m3/día		Total							
42	210	0.006		52.92 m3 en el ciclo de vida del producto							

Fuente: Construcción del Autor.

### 2.4.5 Estrategias de mitigación de impacto ambiental.

Las estrategias establecen el mecanismo de respuesta para disminuir los impactos ambientales que afectan los objetivos del proyecto. En la tabla 30 se presentan las estrategias definidas para tener el plan de sostenibilidad del proyecto.

Tabla 30

## Matriz de estrategias

Problema	Objetivo	Actividades generales	Meta	Indicador
Clima organizacional	Mediante un proceso de gestión del cambio fomentar la aceptación de nuevos procesos	<p>É " R t q e g f k o g p v c t realizan definiendo sus roles y funciones claramente definidos</p> <p>É " E j c t n c u . " v c n n</p> <p>É " F g u c t t q n n c t " c 15% durante los siguientes 4 meses</p> <p>É " E q o w p k e c t " c n " información oportunamente y de forma clara y precisa</p>	Aumentar el nivel de participación y compromiso de los colaboradores en un 15% durante los siguientes 4 meses	<p>Nivel de compromiso:</p> <p>Asistentes a actividades *</p> <p>100%</p> <p>Personal convocado</p>
Seguridad	Por medio del acceso de las autoridades controlar las medidas de seguridad para la vigilancia del sector donde opera la empresa	<p>É " X g t k h k e c t " g n " que accede a la empresa tanto interno como externo</p> <p>É " h q o g p v c t " c n " r empresa y disminuir en un 80% los robos, daños físicos y materiales que se ocasionen</p> <p>É " k p h q t o c t " u q d t y materiales que se ocasionen</p> <p>alrededor de IMARDEC</p>	Proteger la seguridad de colaboradores de la empresa y disminuir en un 80% los robos, daños físicos y materiales que se ocasionen	<p>Medidas preventivas a tiempo</p> <p>Número de personas que reportan incidentes peligrosos *</p> <p>100%</p>
Tecnologías de información	Mediante páginas de internet, dispositivos móviles, redes sociales poder llegar a más personas por estos medios	<p>É " C r t q x g e j c o k g f tecnologías de información para acceder a todo un mercado nacional</p> <p>É " X g p v c " f g " r t q f canales de comunicación</p> <p>É " G u v c d n g e g t " w f de divulgación de información</p>	<p>Dar a conocer en un 70% a la población de la ciudad de Bogotá, los productos y/o servicios que ofrece la compañía</p>	<p>Tecnológico:</p> <p>Personas que accedieron por medio electrónico *</p> <p>100%</p> <p>Total de residentes en Bogotá</p>
Incendio en las instalaciones de IMARDEC	Definir la secuencia de las acciones a desarrollar para el control inicial de las emergencias que puedan producirse	<p>É " X g t k h k e c t " n c " emergencias</p> <p>É " T g c n k   c t " w p c " para identificar las rutas de evacuación y el punto de encuentro</p> <p>É " V g p g t " k f g p v k h encargadas para la evacuación y líneas de emergencia</p> <p>É " E q o w p k e c t " c n " r acerca del buen uso del plan de emergencias</p>	<p>Todo el personal deberá participar en las labores de prevención que para el caso de emergencia se desarrollen, en menos de 2 meses se programará un simulacro de evacuación para poder identificar lo positivo y lo negativo siempre en busca de un beneficio en común.</p>	<p>Gestión Humana:</p> <p>Personal que ha participado en divulgación *</p> <p>100%</p> <p>Total del personal</p>



Continuación Tabla 30

Problema	Objetivo	Actividades generales	Meta	Indicador
Consumo del agua, asociado a la disminución del recurso hídrico	Optimizar el consumo de agua de forma eficiente mediante técnicas sencillas de ahorro y buenas practicas	<p>É " E q n q e c t " f k h w u</p> <p>mecanismos de ahorro en los grifos</p> <p>É " R b o p e l g a s t l l e n a s d e n t r o d e</p> <p>las cisternas</p> <p>É " E c o d k c t " g n " u k</p> <p>la cisterna para controlar los desechos líquidos y solidos</p>	Reducción del consumo de agua en un 15% en un tiempo de 6 meses	(Consumo del período anterior en m3-consumo periodo actual en m3) * 100% consumo período anterior
Generación de residuos sólidos, asociado a la contaminación del medio ambiente	Reducir la contaminación del medio ambiente	<p>É " E c r c e k v c t " c n "</p> <p>buen uso al manejo de residuos sólidos</p> <p>É " K p ó n d e p u n t o s e c o l ó g i c o s</p>	Aumentar la cantidad de material reciclaje en un 25% en un tiempo de seis meses	Residuos reciclados y reutilizados * 100% Generación total de residuos sólidos

Fuente: Construcción del Autor.

### 3 Inicio y planeación del proyecto

En la fase de inicio y planeación define aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto al obtener la autorización para iniciar el proyecto y al planificar se establece el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto.

#### 3.1 Aprobación del proyecto (Project Charter)

El acta de constitución del proyecto o Project Charter es un documento emitido y firmado por el patrocinador del proyecto que autoriza formalmente su existencia, nombra al director del proyecto y su nivel de autoridad otorgado en la presente acta para que pueda hacer uso de los recursos de la organización en su ejecución. En el anexo C, "Acta de constitución del proyecto" se documentan las necesidades del negocio que dieron origen al proyecto, se identifican a los interesados clave, objetivos de alto nivel, restricciones, requisitos, alcance, riesgos y los supuestos.

#### 3.2 Identificación de interesados

Se enuncia en la tabla 31 los interesados del proyecto teniendo en cuenta el orden de prioridad, y su rol durante la ejecución del proyecto.

*Tabla 31*

*Identificación de interesados*

Interesados	Prioridad	Rol
Patrocinador	Alta	Proveer recursos para el proyecto y facilitador
Gerente del proyecto	Alta	Ser reconocido como líder, facilitador para dirigir las actividades del proyecto con la única intención de alcanzar los objetivos del proyecto

*Continuación tabla 31*

Interesados	Prioridad	Rol
Miembros del equipo del proyecto	Alta	Personal encargo de realizar todas las actividades definidas en el proyecto a través de los lineamientos definidos.
Expertos	Medio	Experto en estrategias publicidad, mercadeo y ventas
Personal de ventas	Medio	Provee información del proceso actual de comercialización
Personal de producción	Medio	Provee información de la operación
Personal de calidad	Medio	Provee información de los lineamientos y documentación de los procesos
Gerente financiero	Alta	Provee información financiera histórica y pagos de nómina
Coordinador de riesgos	Alta	Identifica riesgos en el proyecto
Proveedores	Medio	Proveedores hardware y software
Clientes	Alta	Adquirir el producto final impulsado por la expectativa que tiene frente al producto.
Comité de control de cambios	Medio	Encargados de recepcionar, analizar y dar respuestas a las solicitudes de cambios

*Fuente: Construcción del Autor.*

El análisis de las personas que se ven inmersas en el proyecto, se realiza con el objetivo de identificar los interesados o afectados del proyecto, para lograr determinar su aporte y labor que puede impactar la viabilidad de la ejecución del mismo.

### **3.3 Plan de gestión del proyecto**

El plan de gestión del proyecto consiste en la compilación de todos los planes subsidiarios integrando el acta de constitución del proyecto e incluyendo las salidas de los otros procesos de planificación: requisitos, enunciado del alcance, EDT, cronograma, presupuesto, plan de calidad, plan de recursos humanos, plan de comunicaciones, plan de riesgos y plan de adquisiciones.

### 3.3.1 Plan de gestión de alcance.

El presente plan consiste en determinar y desarrollar cada una de las actividades mediante el acta de declaración de alcance, matriz de trazabilidad de requisitos y acta de cierre, para alcanzar los objetivos del proyecto y cumplir con el proyecto de optimización del proceso de comercialización de muebles para el hogar en la empresa IMARDEC.

#### 3.3.1.1 *Project scope statement (acta de declaración del alcance).*

El acta de declaración del alcance o *Project scope statement*, es un documento aprobado por el gerente del proyecto. En el anexo D, *Enunciado del alcance del proyecto* se define el alcance del producto, criterios de aceptación, los entregables del proyecto, exclusiones, restricciones y supuestos del proyecto.

#### 3.3.1.2 *Matriz de trazabilidad de requisitos.*

La matriz de trazabilidad de requisitos consiste en desglosar los requisitos del proyecto una vez se realice el levantamiento de requerimientos, en la tabla 32, se detallan los requerimientos, prioridad, criterios de aceptación, entregable asociado, responsable y estado, lo cual permitirá hacer un seguimiento del proyecto con el fin de satisfacer lo solicitado por el cliente, verificar que todos los requerimientos estén terminados.

*Tabla 32*

*Matriz de trazabilidad de requisitos*

<b>Nombre del Proyecto:</b> Optimización del Proceso de Comercialización de Muebles para el Hogar en la Empresa IMARDEC.					<b>Fecha de Preparación:</b> 28 de marzo de 2017		
<b>Descripción de Proyecto:</b> El proyecto consiste en realizar un plan estratégico de mercadeo y ventas para lograr aumentar la productividad en el proceso de comercialización de muebles de la empresa IMARDEC, durante un periodo de planeación y ejecución de siete meses calendario.							
ID	Requisito	Prioridad	Criterios de aceptación	ETD Entregable	Responsable	Objetivo	Estado actual
1	Archivo organizado del levantamiento de información	Alta	Entrega de información suministrada por el cliente	1.2.1 Levantamiento de información	Analistas funcionales	Aplicar los requerimientos solicitados	Etapla planificación

Continuación tabla 32

ID	Requisito	Prioridad	Criterios de aceptación	ETD Entregable	Responsable	Objetivo	Estado actual
2	Informe del diagnóstico de la situación actual del proceso de comercialización	Alta	Diagnóstico de la situación actual de ventas revisado y aprobado en un 100%	1.3.3 Diagnostico del proceso actual	Gerente del proyecto	Conocer la situación actual del proceso de ventas	Etapla planificación
3	Diseño del proceso de comercialización de muebles para el hogar	Alta	Asistentes del diseño de las actividades en un 80% al personal involucrado	1.3.4 Diseño del proceso	Gerente del proyecto	Diseñar el proceso de comercialización	Etapla planificación
4	Documento del plan de estrategias comerciales.	Alta	Aumento en las ventas del 40% al cabo de 3 años Revisado y aprobado en su totalidad	1.3.5.1 Plan de estrategias comerciales	Jefe de planta	Elaborar planes estratégicos para aumentar las ventas	Etapla planificación
5	Documento del plan de publicidad, mercadeo y ventas enfocado a producto con un público objetivo de ventas en internet, almacenes de cadena y público en general.	Alta	presupuesto para el plan de mercadeo no mayor al 5% del valor del proyecto Revisado y aprobado totalmente	1.3.5.2 Plan de publicidad, mercadeo y ventas	Especialista publicidad, mercadeo, ventas	Elaborar planes de mercadeo y publicidad con el fin de dar a conocer el producto	Etapla planificación
6	Implementación del proceso de comercialización en las instalaciones de la empresa Imardec	Media	Instalaciones adecuadas en un 100% para implementar el proceso.	1.3.7 Implementación del proceso	Gerente del proyecto	Realizar la implementación del proceso de comercialización	Etapla planificación
7	Asistencia a capacitación de todo el personal involucrado en las ventas de la compañía.	Alta	Actas y firmas de asistencia	1.3.7.1 Capacitaciones	Gerente del proyecto	Capacitar al personal interno de la compañía del proceso de optimización y mejora	Etapla planificación
8	Presentación de informes de gestión mensual de todas las actividades y hacer reuniones seguimiento al proyecto	Medio	Informes mensuales y actas de seguimiento	1.4.1 seguimiento al proyecto 1.4.2 Informes de gestión mensual	Gerente del proyecto	Monitorear y controlar las actividades del proyecto	Etapla planificación
9	Auditorias de calidad durante la ejecución del proyecto	Medio	Formato de auditoria	1.4.4 Auditorias de calidad	Líder de calidad	Realizar las auditorias de calidad para validar que todo va bien en el proyecto	Etapla planificación
10	Control de cambios para cuando se requiera	Alta	Formato Solicitud de cambios y firma del acuerdo	1.4.5 Gestión de cambios	Gerente del proyecto	Establecer formatos para los cambios que se realicen y este formalizado	Etapla planificación

Fuente: Construcción del Autor

### 3.3.1.3 Actas de cierre de proyecto o fase.

Es un acta que consiste en finalizar formalmente las actividades del proyecto, en el Anexo E, se muestra el formato del acta de cierre del proyecto, la cual debe ser revisada y firmada por los patrocinadores, dejando evidencia que se ha completado y aceptado por los interesados del proyecto o fase.

### 3.3.1.4 Línea base de alcance con EDT/WBS a quinto nivel de desagregación.

La EDT del proyecto consiste en el desglose de los paquetes de trabajo y tareas que se van a ejecutar en cada fase del ciclo de vida del proyecto, para el proceso de comercialización de muebles para el hogar de la empresa IMARDEC. De acuerdo a la figura 20. Estructura de desglose de trabajo (EDT) se relaciona con el proceso que será realizado por el equipo del proyecto estableciendo las fases de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre, con el fin de lograr los objetivos del proyecto.

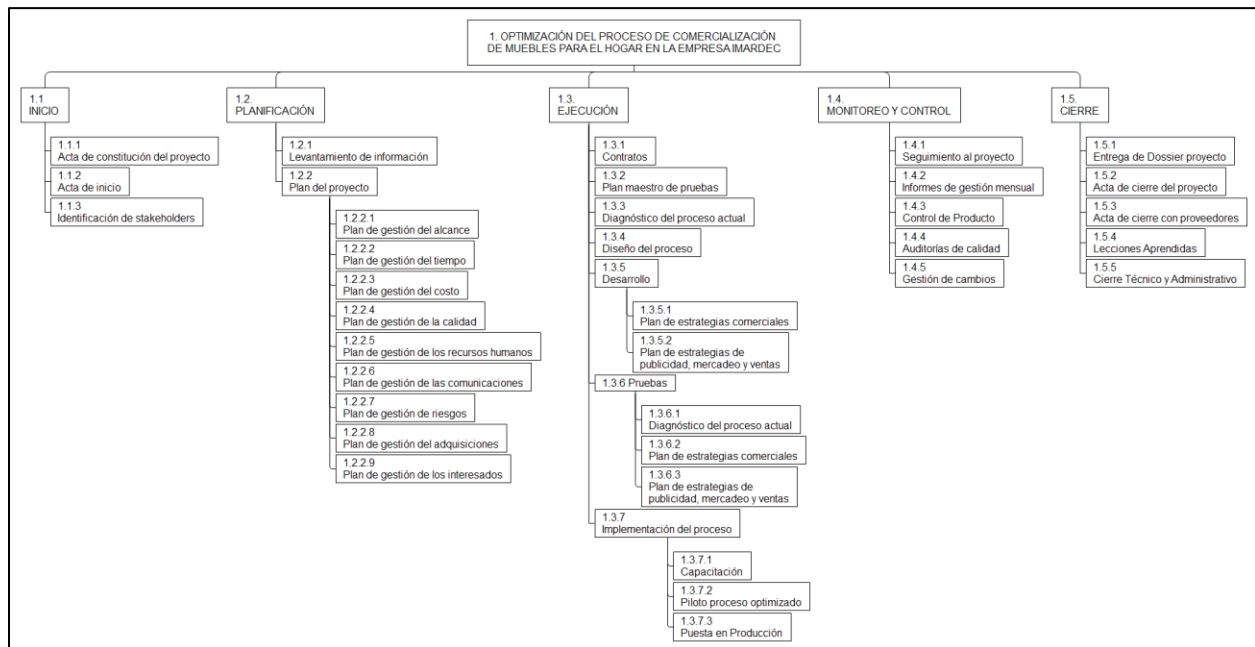


Figura 17. Estructura de desglose de trabajo (EDT)

Fuente: Construcción del Autor.

### **3.3.1.5 Diccionario de la WBS.**

El diccionario de la EDT del proyecto es un documento de apoyo, elaborado por el gerente del proyecto. El anexo F, **Diccionario de la EDT** proporciona información detallada sobre los entregables, actividades, responsables y programación de cada uno de los componentes del proyecto de optimización para el proceso de comercialización de muebles para el hogar.

### **3.3.1.6 Control del alcance.**

La herramienta de aplicación que se va emplear para controlar el alcance del proyecto es la Matriz de trazabilidad de requisitos generada a través de la Estructura de desglose de trabajo (EDT) que se relaciona con el proceso que será realizado por el equipo del proyecto estableciendo las fases, con el fin de lograr los objetivos del proyecto, nos permitirá identificar cada uno de los requisitos y se hará una revisión semanal de estos de acuerdo al cronograma de proyecto establecido. Al hacer la entrega de los requisitos y finalizar cada fase del proyecto se realizará el formato acta de cierre de proyecto para control y seguimiento de alcance detallado en el anexo E, en donde se definen los entregables generados por el proyecto, el acta debe ser aceptada y aprobada por el patrocinador y gerente del proyecto.

### **3.3.2 Plan de gestión del cronograma.**

El plan de gestión del cronograma permite establecer y analizar las secuencias de actividades, duraciones basadas en la distribución PERT beta-normal, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear el modelo de programación del proyecto. Una vez desarrollado el cronograma se obtiene la línea base del cronograma en donde se establecen, se aceptan y se aprueban las fechas de inicio y finalización de las actividades dando como resultado final el cronograma del proyecto presentado en formato de diagrama de red y Gantt.

### 3.3.2.1 Listado de estimaciones con estimaciones de duraciones esperadas con uso de la distribución PERT beta-normal.

El listado de actividades se genera a partir de los paquetes de trabajo creados en la EDT y descomponerlos en las actividades que se requieren para producir los entregables del paquete de trabajo logrando así los objetivos del proyecto. De acuerdo a la tabla 33 se presenta el listado de actividades con una estimación de nombre Cálculo con distribución BETA (PERT) basada en la técnica tres valores la cual se conoce como distribución PERT beta normal con una formula  $(O+P+4M) / 6$  en donde,

O (Valor Optimista)

P (Valor Pesimista)

M (Valor más probable).

Tabla 33

Duración de actividades método PERT Beta

EDT	Actividad	Duración (horas)			Distribución BETA (PERT)
		Valor Optimista	Valor Pesimista	Valor más probable	
<b>1</b>	<b>PROYECTO IMARDEC</b>				
<b>1.1</b>	<b>INICIO</b>				
1.1.1	Acta de constitución del proyecto	18	27	20	21
1.1.2	Acta de inicio	2	3	2	2,2
1.1.3	Identificar stakeholders	4	6	5	5,0
<b>1.2</b>	<b>PLANIFICACIÓN</b>				
<b>1.2.1</b>	<b>Levantamiento de información</b>				
1.2.1.1	Identificar requisitos del cliente	27	45	40	38,7
1.2.1.2	Validar requisitos del cliente	8	9	9	8,8
1.2.1.3	Matriz de requisitos del cliente (hito)	0	0	0	0
<b>1.2.2</b>	<b>Plan del proyecto</b>				
<b>1.2.2.1</b>	<b>Plan de gestión del alcance</b>				
1.2.2.1.1	Elaborar plan de gestión del alcance	18	27	24	23,5
1.2.2.1.2	Realizar revisión de calidad al plan de gestión del alcance	4	6	4	4,3
1.2.2.1.3	Realizar ajustes al plan de gestión del alcance	2	4	3	3,0
1.2.2.1.4	Documento plan de gestión del alcance	1	2	1	1,2
<b>1.2.2.2</b>	<b>Plan de gestión del tiempo</b>				
1.2.2.2.1	Elaborar plan de gestión del cronograma	20	27	24	23,8
1.2.2.2.2	Realizar revisión de calidad al plan de gestión del cronograma	4	6	4	4,3



Continuación tabla 33

EDT	Actividad	Duración (horas)			Distribución BETA (PERT)
		Valor Optimista	Valor Pesimista	Valor más probable	
1.2.2.2.3	Realizar ajustes al plan de gestión del cronograma	2	4	3	3,0
1.2.2.2.4	Documento plan de gestión del cronograma	1	2	1	1,2
<b>1.2.2.3</b>	<b>Plan de gestión del costo</b>				
1.2.2.3.1	Elaborar plan de gestión del costo	15	25	24	22,7
1.2.2.3.2	Realizar revisión de calidad al plan de gestión del costo	4	6	4	4,3
1.2.2.3.3	Realizar ajustes al plan de gestión del costo	2	4	3	3,0
1.2.2.3.4	Documento plan de gestión del costo	1	2	1	1,2
<b>1.2.2.4</b>	<b>Plan de gestión de la calidad</b>				
1.2.2.4.1	Elaborar plan de gestión de la calidad	20	27	24	23,8
1.2.2.4.2	Realizar revisión de calidad al plan de gestión de la calidad	4	6	4	4,3
1.2.2.4.3	Realizar ajustes al plan de gestión de la calidad	2	4	3	3,0
1.2.2.4.4	Documento plan de gestión de la calidad	1	2	1	1,2
<b>1.2.2.5</b>	<b>Plan de gestión de los recursos humanos</b>				
1.2.2.5.1	Elaborar plan de gestión de los recursos humanos	12	24	24	22,0
1.2.2.5.2	Realizar revisión de calidad al plan de gestión de los recursos humanos	4	6	4	4,3
1.2.2.5.3	Realizar ajustes al plan de gestión de los recursos humanos	2	4	3	3,0
1.2.2.5.4	Documento plan de gestión de los recursos humanos	1	2	1	1,2
1.2.2.6.1	Elaborar plan de gestión de las comunicaciones	9	18	14	13,8
1.2.2.6.2	Realizar revisión de calidad al plan de gestión de las comunicaciones	4	6	4	4,3
1.2.2.6.3	Realizar ajustes al plan de gestión de las comunicaciones	2	4	3	3,0
1.2.2.6.4	Documento plan de gestión de las comunicaciones	1	2	1	1,2
<b>1.2.2.7</b>	<b>Plan de gestión de riesgos</b>				
1.2.2.7.1	Elaborar plan de gestión de riesgos	18	24	20	20,3
1.2.2.7.2	Realizar revisión de calidad al plan de gestión de riesgos	4	6	4	4,3
1.2.2.7.3	Realizar ajustes al plan de gestión de riesgos	2	4	3	3,0
1.2.2.7.4	Documento plan de gestión de riesgos	1	2	1	1,2
<b>1.2.2.8</b>	<b>Plan de gestión de adquisiciones</b>				
1.2.2.8.1	Elaborar plan de gestión de las adquisiciones	9	9	9	9,0
1.2.2.8.2	Realizar revisión de calidad al plan de gestión de las adquisiciones	4	6	4	4,3
1.2.2.8.3	Realizar ajustes al plan de gestión de las adquisiciones	2	4	3	3,0
1.2.2.8.4	Documento plan de gestión de las adquisiciones	1	2	1	1,2
<b>1.2.2.9</b>	<b>Plan de gestión de los interesados</b>				
1.2.2.9.1	Elaborar plan de gestión de los interesados	9	12	9	9,5
1.2.2.9.2	Realizar revisión de calidad al plan de gestión de los interesados	4	6	4	4,3
1.2.2.9.3	Realizar ajustes al plan de gestión de los interesados	2	4	3	3,0
1.2.2.9.4	Documento plan de gestión de los interesados	1	2	1	1,2
1.2.2.10	Documento Plan de Proyecto (hito)	0	0	0	0

Continuación tabla 33

EDT	Actividad	Duración (horas)			Distribución BETA (PERT)
		Valor Optimista	Valor Pesimista	Valor más probable	
<b>1.3</b>	<b>EJECUCIÓN</b>				
<b>1.3.1</b>	<b>Contratos</b>				
1.3.1.1	Obtener respuestas de proveedores	14	18	16	16,0
1.3.1.2	Analizar y seleccionar las mejores cotizaciones	10	14	12	12,0
<b>1.3.1.3</b>	<b>Firmar contrato</b>				
1.3.1.3.1	Contrato equipos de computo	1	1	1	1,0
1.3.1.3.2	Contrato mobiliario de oficina	1	1	1	1,0
1.3.1.3.3	Contrato adecuaciones físicas	1	1	1	1,0
1.3.1.3.4	Contrato capacitaciones en estrategias de mercadeo	1	1	1	1,0
<b>1.3.2</b>	<b>Plan maestro de pruebas</b>				
1.3.2.1	Elaborar plan maestro de pruebas	14	18	14	14,7
1.3.2.2	Realizar revisión de calidad	4	4	4	4,0
1.3.2.3	Realizar ajustes	2	3	2	2,2
1.3.2.4	Documento Plan Maestro de Pruebas (hito)	0	0	0	0
<b>1.3.3</b>	<b>Diagnóstico del proceso actual</b>				
1.3.3.1	Levantamiento de información proceso actual	45	60	50	50,8
1.3.3.2	Análisis de la información proceso actual	27	35	30	30,3
1.3.3.3	Elaborar diagnóstico del proceso actual	27	30	27	27,5
1.3.3.4	Realizar revisión de calidad del diagnóstico	9	9	9	9,0
1.3.3.5	Realizar ajustes del diagnóstico	6	9	6	6,5
1.3.3.6	Documento diagnóstico del proceso (hito)	0	0	0	0
<b>1.3.4</b>	<b>Diseño del proceso</b>				
1.3.4.1	Levantamiento de información del proceso	28	32	30	30,0
1.3.4.2	Análisis de la información del proceso	27	27	27	27,0
1.3.4.3	Definición de estrategias del proceso	58	62	60	60,0
1.3.4.4	Elaborar la caracterización del proceso de comercialización	40	50	45	45,0
1.3.4.5	Realizar revisión de calidad caracterización del proceso de comercialización	7	11	9	9,0
1.3.4.6	Realizar ajustes caracterización del proceso de comercialización	2	6	4	4
1.3.4.7	Proceso de comercialización (hito)	0	0	0	0
1.3.4.8	Elaborar la caracterización del proceso de publicidad, mercadeo y ventas	40	50	45	45
1.3.4.9	Realizar revisión de calidad caracterización del proceso de publicidad, mercadeo y ventas	7	11	9	9
1.3.4.10	Realizar ajustes caracterización del proceso de publicidad, mercadeo y ventas	2	6	4	4
1.3.4.11	Proceso de publicidad, mercadeo y ventas (hito)	0	0	0	0
<b>1.3.5</b>	<b>Desarrollo</b>				
<b>1.3.5.1</b>	<b>Plan de estrategias comerciales</b>				
1.3.5.1.1	Levantamiento de información estrategias comerciales	78	82	80	80,0
1.3.5.1.2	Análisis de la información estrategias comerciales	38	42	40	40,0
1.3.5.1.3	Definición de estrategias comerciales	26	34	30	30,0
1.3.5.1.4	Elaborar plan estrategias comerciales	14	18	16	16,0
1.3.5.1.5	Realizar revisión de calidad de estrategias comerciales	6	10	8	8,0
1.3.5.1.6	Realizar ajustes plan de estrategias comerciales	2	6	4	4,0

## Continuación tabla 33

EDT	Actividad	Duración (horas)			Distribución BETA (PERT)
		Valor Optimista	Valor Pesimista	Valor más probable	
1.3.5.1.7	Documento plan de estrategias comerciales (hito)	0	0	0	0
<b>1.3.5.2</b>	<b>Plan de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas</b>				
1.3.5.2.1	Levantamiento de información de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	78	82	80	80,0
1.3.5.2.2	Análisis de la información de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	38	42	40	40,0
1.3.5.2.3	Definición de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	26	34	30	30,0
1.3.5.2.4	Elaborar plan de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	14	18	16	16,0
1.3.5.2.5	Realizar revisión de calidad de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	6	10	8	8,0
1.3.5.2.6	Realizar ajustes plan de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	2	6	4	4,0
1.3.5.2.7	Documento plan de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas (hito)	0	0	0	0
<b>1.3.6</b>	<b>Pruebas</b>				
<b>1.3.6.1</b>	<b>Diagnóstico del proceso actual</b>				
1.3.6.1.1	Diseñar casos de prueba del diagnóstico	18	22	20	20,0
1.3.6.1.2	Ejecutar pruebas del diagnóstico	28	32	30	30,0
1.3.6.1.3	Realizar ajustes del diagnóstico	7	11	9	9,0
1.3.6.1.4	Elaborar Informe de pruebas del diagnóstico	9	9	9	9,0
1.3.6.1.5	Documento Informe de pruebas diagnóstico (hito)	0	0	0	0
<b>1.3.6.2</b>	<b>Plan de estrategias comerciales</b>				
1.3.6.2.1	Diseñar casos de prueba de las estrategias comerciales	18	22	20	20,0
1.3.6.2.2	Ejecutar pruebas de las estrategias comerciales	28	32	30	30,0
1.3.6.2.3	Realizar ajustes de las estrategias comerciales	7	11	9	9,0
1.3.6.2.4	Elaborar Informe de pruebas plan de estrategias comerciales	9	9	9	9,0
1.3.6.2.5	Documento Informe de pruebas estrategias comerciales (hito)	0	0	0	0
<b>1.3.6.3</b>	<b>Plan de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas</b>				
1.3.6.3.1	Diseñar casos de prueba de las estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	18	22	20	20,0
1.3.6.3.2	Ejecutar pruebas de las estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	28	32	30	30,0
1.3.6.3.3	Realizar ajustes de las estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	7	11	9	9,0
1.3.6.3.4	Elaborar Informe de pruebas de las estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	9	9	9	9,0
1.3.6.3.5	Documento Informe de pruebas estrategias de publicidad, mercadeo y ventas (hito)	0	0	0	0
1.3.6.4	Ejecutar Pruebas de Ciclo de Negocio	9	9	9	9,0
1.3.6.5	Elaborar Informe de la prueba ciclo de negocio	4	4	4	4,0
1.3.6.6	Elaborar Certificado de las pruebas realizadas (hito)	0	0	0	0
<b>1.3.7</b>	<b>Implementación del proceso</b>				
<b>1.3.7.1</b>	<b>Capacitación</b>				

## Continuación tabla 33

EDT	Actividad	Duración (horas)			Distribución BETA (PERT)
		Valor Optimista	Valor Pesimista	Valor más probable	
1.3.7.1.1	Elaborar plan de capacitación	9	14	12	11,8
1.3.7.1.2	Elaborar material de capacitación	18	24	18	19,0
1.3.7.1.3	Definir recurso físico	2	2	2	2,0
1.3.7.1.4	Definir recurso tecnológico	2	2	2	2,0
1.3.7.1.5	Definir recurso humano	2	2	2	2,0
1.3.7.1.6	Realizar la capacitación	9	9	9	9,0
1.3.7.1.7	Evaluar capacitación	2	2	2	2,0
1.3.7.1.8	Informe de capacitación (hito)	0	0	0	0
<b>1.3.7.2</b>	<b>Piloto proceso optimizado</b>				
1.3.7.2.1	Realizar piloto proceso optimizado	18	18	18	18,0
1.3.7.2.2	Elaborar informe de piloto (hito)	0	0	0	0
<b>1.3.7.3</b>	<b>Puesta en Producción</b>				
1.3.7.3.1	Realizar puesta en Producción	4	8	4	4,7
1.3.7.3.2	Realizar informe puesta en producción	2	2	2	2,0
1.3.7.3.3	Acta de entrega en producción (hito)	0	0	0	0
<b>1.4</b>	<b>MONITOREO Y CONTROL</b>				
<b>1.4.1</b>	<b>Seguimiento al proyecto</b>				
1.4.1.1	Seguimiento al proyecto 1	4	4	4	4,0
1.4.1.2	Seguimiento al proyecto 2	4	4	4	4,0
1.4.1.3	Seguimiento al proyecto 3	4	4	4	4,0
1.4.1.4	Seguimiento al proyecto 4	4	4	4	4,0
1.4.1.5	Seguimiento al proyecto 5	4	4	4	4,0
1.4.1.6	Seguimiento al proyecto 6	4	4	4	4,0
1.4.1.7	Seguimiento al proyecto 7	4	4	4	4,0
1.4.1.8	Seguimiento al proyecto 8	4	4	4	4,0
1.4.1.9	Seguimiento al proyecto 9	4	4	4	4,0
1.4.1.10	Seguimiento al proyecto 10	4	4	4	4,0
1.4.1.11	Seguimiento al proyecto 11	4	4	4	4,0
1.4.1.12	Seguimiento al proyecto 12	4	4	4	4,0
1.4.1.13	Seguimiento al proyecto 13	4	4	4	4,0
1.4.1.14	Seguimiento al proyecto 14	4	4	4	4,0
1.4.1.15	Seguimiento al proyecto 15	4	4	4	4,0
1.4.1.16	Seguimiento al proyecto 16	4	4	4	4,0
1.4.1.17	Seguimiento al proyecto 17	4	4	4	4,0
1.4.1.18	Seguimiento al proyecto 18	4	4	4	4,0
1.4.1.19	Seguimiento al proyecto 19	4	4	4	4,0
1.4.1.20	Seguimiento al proyecto 20	4	4	4	4,0
1.4.1.21	Seguimiento al proyecto 21	4	4	4	4,0
1.4.1.22	Seguimiento al proyecto 22	4	4	4	4,0
1.4.1.23	Seguimiento al proyecto 23	4	4	4	4,0
1.4.1.24	Seguimiento al proyecto 24	4	4	4	4,0
1.4.1.25	Seguimiento al proyecto 25	4	4	4	4,0
1.4.1.26	Seguimiento al proyecto 26	4	4	4	4,0
1.4.1.27	Seguimiento al proyecto 27	4	4	4	4,0
1.4.1.28	Seguimiento al proyecto 28	4	4	4	4,0

## Continuación tabla 33

EDT	Actividad	Duración (horas)			Distribución BETA (PERT)
		Valor Optimista	Valor Pesimista	Valor más probable	
1.4.1.29	Seguimiento al proyecto 29	4	4	4	4,0
1.4.1.30	Seguimiento al proyecto 30	4	4	4	4,0
1.4.1.31	Seguimiento al proyecto 31	4	4	4	4,0
<b>1.4.2</b>	<b>Informes de gestión mensual</b>				
1.4.2.1	Informe de gestión mensual 1	6	10	8	8,0
1.4.2.2	Informe de gestión mensual 2	6	10	8	8,0
1.4.2.3	Informe de gestión mensual 3	6	10	8	8,0
1.4.2.4	Informe de gestión mensual 4	6	10	8	8,0
1.4.2.5	Informe de gestión mensual 5	6	10	8	8,0
1.4.2.6	Informe de gestión mensual 6	6	10	8	8,0
1.4.2.7	Informe de gestión mensual 7	6	10	8	8,0
<b>1.4.3</b>	<b>Control de Producto</b>				
1.4.3.1	Inspeccionar y medir documento diagnóstico del proceso	7	11	9	9,0
1.4.3.2	Inspeccionar y medir plan de estrategias comerciales	7	11	9	9,0
1.4.3.3	Inspeccionar y medir plan de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	7	11	9	9,0
1.4.3.4	Verificar los defectos reparados	7	11	9	9,0
1.4.3.5	Informe de inspección y medición documento diagnóstico del proceso	7	11	9	9,0
1.4.3.6	Informe de inspección y medición plan de estrategias comerciales	7	11	9	9,0
1.4.3.7	Informe de inspección y medición plan de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	7	11	9	9,0
<b>1.4.4</b>	<b>Auditorías de calidad</b>				
1.4.4.1	Revisión del proceso	7	11	9	9,0
1.4.4.2	Revisión de los procedimientos	7	11	9	9,0
1.4.4.3	Revisión de los estándares	7	11	9	9,0
1.4.4.4	Análisis del proceso	7	11	9	9,0
1.4.4.5	Informe de aseguramiento de la calidad	7	11	9	9,0
<b>1.4.5</b>	<b>Gestión de cambios</b>				
1.4.5.1	Revisión de solicitudes de cambio	45	45	45	45,0
1.4.5.2	Evaluar impacto	28	32	30	30,0
1.4.5.3	Crear opciones	8	12	10	10,0
1.4.5.4	Comunicar los cambios a los interesados	1	1	1	1,0
1.4.5.5	Registro de cambios	1	1	1	1,0
<b>1.5</b>	<b>CIERRE</b>				
1.5.1	Entrega de Dossier proyecto	6	9	9	8,5
1.5.2	Acta de cierre del proyecto (hito)	0	0	0	0
1.5.3	Acta de cierre con proveedores (hito)	0	0	0	0
1.5.4	Lecciones Aprendidas	4	8	6	6,0
1.5.5	Cierre Técnico y Administrativo	4	8	6	6,0

Fuente: Construcción del Autor.

### 3.3.2.2 Línea base tiempo.

La línea base del cronograma consiste en la versión aprobada del modelo de programación que sólo podrá ser modificar a través de procedimientos formales de control de cambios y que se utiliza como base de comparación con los resultados reales versus la línea base generada. De acuerdo con la herramienta Ms Project solo se podrá crear 10 instantáneas que representan las líneas base. De acuerdo con la gráfica 4 se presenta la línea base del tiempo por paquete de trabajo de la EDT a segundo nivel y en la figura 22 se evidencia el campo Previsto el cual representa la línea base de la programación en Ms Project creada para el proyecto permitiendo así realizar seguimiento a las posibles variaciones que pueda tener el proyecto.



Gráfica 4. Línea base del tiempo

Fuente: Construcción del Autor.

Estadísticas del proyecto 'CRONOGRAMA IMARDEC.mpp'

	Comienzo	Fin
Actual	lun 01/05/17	lun 04/12/17
Previsto	lun 01/05/17	jue 07/12/17
Real	NOD	NOD
Variación	0h	-19,4h

	Duración	Trabajo	Costo
Actual	1247,2h	1.604,33h	\$ 66.799.813,16
Previsto	1266,6h	1.404,32h	\$ 62.180.444,90
Real	0h	0h	\$ 0,00
Restante	1247,2h	1.604,33h	\$ 66.799.813,16

Porcentaje completado:  
Duración: 0%      Trabajo: 0%

Cerrar

Figura 18. Línea base del tiempo en Microsoft Project

Fuente: Construcción del Autor.

### 3.3.2.3 Diagrama de red.

El diagrama de red del cronograma establece las actividades con sus relaciones lógicas de predecesoras y sucesoras desde el comienzo hasta el fin del proyecto. La figura 23 muestra el diagrama de red del proyecto a tercer nivel de desagregación, sin embargo, para tener una mayor interpretación del diagrama, en el anexo H, se presenta la totalidad de actividades del proyecto generado a partir de realizar la programación en Ms Project completamente cerrado (canónico).

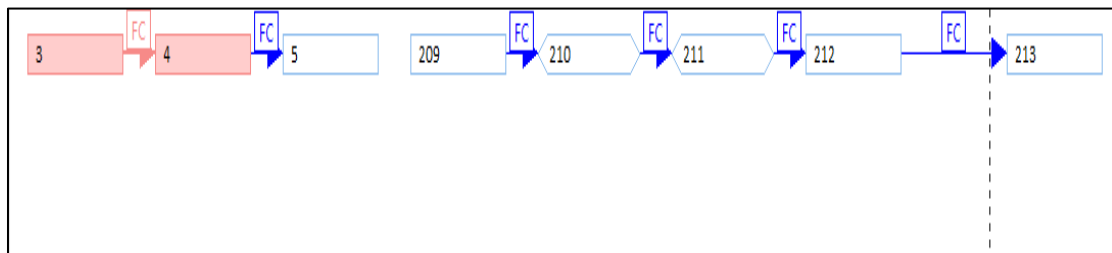


Figura 19. Diagrama de red del proyecto a tercer nivel

Fuente: Construcción del Autor.

### 3.3.2.4 Cronograma ~~diagrama~~ de Gantt.

El cronograma se encuentra representado en un diagrama de barras también conocido como diagrama de Gantt con un total de 213 líneas en Ms Project con su correspondiente inclusión de la ruta crítica en el anexo L con la totalidad de actividades del proyecto. El diagrama de Gantt presenta información del cronograma con la lista de actividades en el eje vertical, las fechas en el eje horizontal y las duraciones de las actividades se representan en forma de barras colocadas en función de las fechas de inicio y de finalización. En la figura 24 muestra el diagrama de Gantt a tercer nivel de desagregación con una duración de 7 meses de ejecución en donde se vincula actividades, duración, comienzo y fin. Adicionalmente, se incluye al diagrama de Gantt una gráfica con la ruta crítica del proyecto.

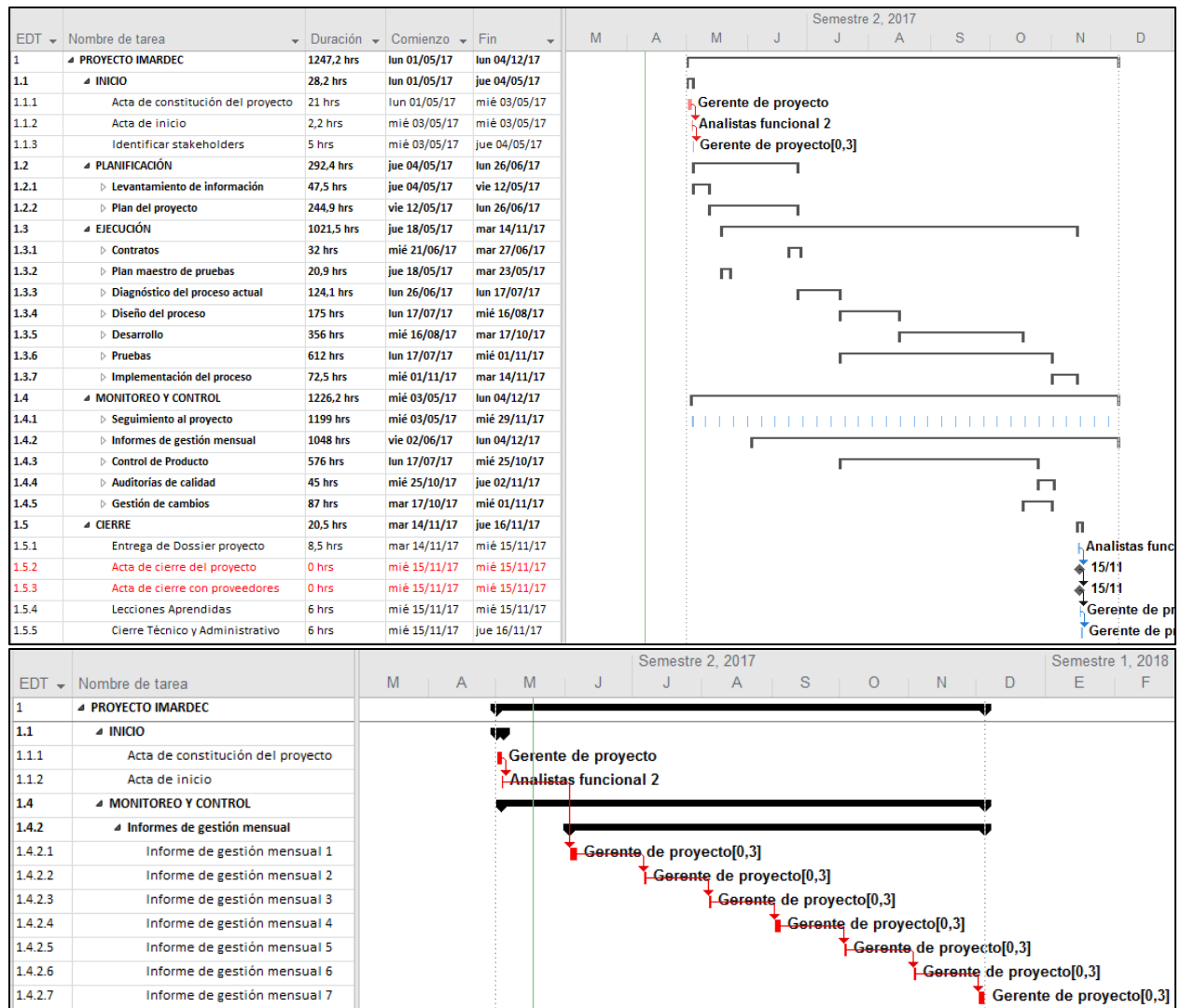


Figura 20. Cronograma áliagrama de Gantt

Fuente: Construcción del Autor.

### 3.3.2.5 Nivelación de recursos y uso de recursos.

La nivelación y uso de recursos permite identificar aquellos recursos que se encuentran sobre asignados y que requieren de una redistribución de tiempo o de tareas. La tabla 34 presenta cada uno de los recursos que se encuentran asignados al proyecto a cada una de las actividades definidas al cronograma en Ms Project, durante su asignación se controló que no superara la capacidad permitida por cada recurso y luego se realizó la asignación de la duración basada en la técnica PERT.



En el anexo J, se presenta la nivelación de los recursos mediante la opción del cronograma del Ms Project. El Gráfico de recursos en donde se evidencia la no existencia de sobreasignación.

*Tabla 34*

*Uso de recursos*

Nombre del recurso	Trabajo
<b>Gerente de proyecto</b>	<b>120,17 hrs</b>
Lecciones Aprendidas	1,8 hrs
Revisión de solicitudes de cambio	6,9 hrs
Evaluar impacto	7,98 hrs
Crear opciones	3 hrs
Comunicar los cambios a los interesados	0,3 hrs
Informe de gestión mensual 1	2,33 hrs
Informe de gestión mensual 2	2,4 hrs
Informe de gestión mensual 3	2,4 hrs
Informe de gestión mensual 4	2,4 hrs
Informe de gestión mensual 5	2,4 hrs
Informe de gestión mensual 6	2,4 hrs
Informe de gestión mensual 7	2,4 hrs
Obtener respuestas de proveedores	15,4 hrs
Analizar y seleccionar las mejores cotizaciones	8 hrs
Registro de cambios	0,3 hrs
Documento plan de gestión del alcance	0,37 hrs
Documento plan de gestión del cronograma	0,37 hrs
Documento plan de gestión del costo	0,37 hrs
Documento plan de gestión de la calidad	0,37 hrs
Documento plan de gestión de los recursos humanos	0,37 hrs
Documento plan de gestión de las comunicaciones	0,37 hrs
Documento plan de gestión de riesgos	0,37 hrs
Documento plan de gestión de las adquisiciones	0,37 hrs
Documento plan de gestión de los interesados	0,37 hrs
Identificar stakeholders	1,5 hrs
Cierre Técnico y Administrativo	1,8 hrs
Seguimiento al proyecto 1	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 2	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 3	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 4	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 5	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 6	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 7	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 8	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 9	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 10	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 11	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 12	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 13	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 14	1,2 hrs

*Continuación tabla 34*

Nombre del recurso	Trabajo
Seguimiento al proyecto 15	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 16	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 17	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 18	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 19	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 20	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 21	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 22	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 23	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 24	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 25	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 26	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 27	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 28	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 29	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 30	1,2 hrs
Seguimiento al proyecto 31	1,2 hrs
Acta de constitución del proyecto	16 hrs
<b>Gerente comercial</b>	<b>24,08 hrs</b>
Levantamiento de información del proceso	3 hrs
Levantamiento de información estrategias comerciales	8 hrs
Levantamiento de información de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	8 hrs
Levantamiento de información proceso actual	5,08 hrs
<b>Gerente de producción</b>	<b>12,03 hrs</b>
Levantamiento de información proceso actual	2,53 hrs
Levantamiento de información del proceso	1,5 hrs
Levantamiento de información estrategias comerciales	4 hrs
Levantamiento de información de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	4 hrs
<b>Gerente financiero</b>	<b>12,03 hrs</b>
Levantamiento de información proceso actual	2,53 hrs
Levantamiento de información del proceso	1,5 hrs
Levantamiento de información estrategias comerciales	4 hrs
Levantamiento de información de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	4 hrs
<b>Jefe de planta</b>	<b>12,03 hrs</b>
Levantamiento de información proceso actual	2,53 hrs
Levantamiento de información del proceso	1,5 hrs
Levantamiento de información estrategias comerciales	4 hrs
Levantamiento de información de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	4 hrs
<b>Gerente de calidad</b>	<b>19,58 hrs</b>
Verificar los defectos reparados	0,45 hrs
Informe de aseguramiento de la calidad	0,45 hrs
Realizar revisión de calidad	0,2 hrs
Revisión del proceso	0,45 hrs
Revisión de los procedimientos	0,45 hrs
Revisión de los estándares	0,45 hrs
Análisis del proceso	0,45 hrs
Inspeccionar y medir documento diagnóstico del proceso	0,45 hrs

## Continuación tabla 34

Nombre del recurso	Trabajo
Inspeccionar y medir plan de estrategias comerciales	0,45 hrs
Inspeccionar y medir plan de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	0,45 hrs
Realizar revisión de calidad al plan de gestión del alcance	0,22 hrs
Realizar revisión de calidad al plan de gestión del cronograma	0,22 hrs
Realizar revisión de calidad al plan de gestión del costo	0,22 hrs
Realizar revisión de calidad al plan de gestión de la calidad	0,22 hrs
Realizar revisión de calidad al plan de gestión de los recursos humanos	0,22 hrs
Realizar revisión de calidad al plan de gestión de las comunicaciones	0,22 hrs
Realizar revisión de calidad al plan de gestión de riesgos	0,22 hrs
Realizar revisión de calidad al plan de gestión de las adquisiciones	0,22 hrs
Realizar revisión de calidad al plan de gestión de los interesados	0,22 hrs
Levantamiento de información proceso actual	2,53 hrs
Levantamiento de información del proceso	1,5 hrs
Levantamiento de información estrategias comerciales	4 hrs
Levantamiento de información de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	4 hrs
Realizar revisión de calidad del diagnóstico	0,45 hrs
Realizar revisión de calidad caracterización del proceso de comercialización	0,45 hrs
Realizar revisión de calidad caracterización del proceso de publicidad, mercadeo y ventas	0,45 hrs
<b>Técnico de despachos</b>	<b>12,03 hrs</b>
Levantamiento de información proceso actual	2,53 hrs
Levantamiento de información del proceso	1,5 hrs
Levantamiento de información estrategias comerciales	4 hrs
Levantamiento de información de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	4 hrs
<b>Especialista publicidad, mercadeo, ventas</b>	<b>60,2 hrs</b>
Levantamiento de información estrategias comerciales	20 hrs
Levantamiento de información de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	20 hrs
Levantamiento de información proceso actual	12,7 hrs
Levantamiento de información del proceso	7,5 hrs
<b>Analista funcional 1</b>	<b>822,5 hrs</b>
Informe de inspección y medición documento diagnóstico del proceso	9 hrs
Análisis de la información estrategias comerciales	40 hrs
Definición de estrategias comerciales	30 hrs
Elaborar plan estrategias comerciales	16 hrs
Realizar revisión de calidad de estrategias comerciales	8 hrs
Realizar ajustes plan de estrategias comerciales	4 hrs
Análisis de la información de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	40 hrs
Definición de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	30 hrs
Elaborar plan de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	16 hrs
Realizar revisión de calidad de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	8 hrs
Realizar ajustes plan de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	4 hrs
Elaborar plan maestro de pruebas	14,7 hrs
Realizar ajustes	2,2 hrs
Elaborar plan de capacitación	11,8 hrs
Elaborar material de capacitación	19 hrs
Definir recurso físico	2 hrs
Definir recurso tecnológico	2 hrs
Definir recurso humano	2 hrs
Realizar informe puesta en producción	2 hrs
Realizar piloto proceso optimizado	18 hrs
Realizar puesta en Producción	4,7 hrs

*Continuación tabla 34*

Nombre del recurso	Trabajo
Informe de inspección y medición plan de estrategias comerciales	9 hrs
Informe de inspección y medición plan de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	9 hrs
Realizar la capacitación	9 hrs
Evaluar capacitación	2 hrs
Identificar requisitos del cliente	38,7 hrs
Validar requisitos del cliente	8,8 hrs
Levantamiento de información proceso actual	50,8 hrs
Análisis de la información proceso actual	30,3 hrs
Elaborar diagnóstico del proceso actual	27,5 hrs
Realizar ajustes del diagnóstico	6,5 hrs
Levantamiento de información del proceso	30 hrs
Levantamiento de información estrategias comerciales	80 hrs
Levantamiento de información de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	80 hrs
Análisis de la información del proceso	27 hrs
Definición de estrategias del proceso	60 hrs
Elaborar la caracterización del proceso de comercialización	45 hrs
Realizar ajustes caracterización del proceso de comercialización	4 hrs
Entrega de Dossier proyecto	8,5 hrs
Ejecutar Pruebas de Ciclo de Negocio	9 hrs
Elaborar Informe de las pruebas ciclo de negocio	4 hrs
<b>Analista funcional 2</b>	<b>509,67 hrs</b>
Diseñar casos de prueba de las estrategias comerciales	15,5 hrs
Ejecutar pruebas de las estrategias comerciales	26 hrs
Realizar ajustes de las estrategias comerciales	7,6 hrs
Elaborar Informe de pruebas plan de estrategias comerciales	7,2 hrs
Diseñar casos de prueba de las estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	20 hrs
Ejecutar pruebas de las estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	30 hrs
Realizar ajustes de las estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	9 hrs
Elaborar Informe de pruebas de las estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	9 hrs
Ejecutar pruebas del diagnóstico	26 hrs
Realizar ajustes del diagnóstico	9 hrs
Elaborar Informe de pruebas del diagnóstico	7,7 hrs
Acta de inicio	2,2 hrs
Diseñar casos de prueba del diagnóstico	16 hrs
Elaborar plan de gestión del alcance	23,5 hrs
Realizar ajustes al plan de gestión del alcance	3 hrs
Elaborar plan de gestión del cronograma	23,8 hrs
Realizar ajustes al plan de gestión del cronograma	3 hrs
Elaborar plan de gestión del costo	22,7 hrs
Realizar ajustes al plan de gestión del costo	3 hrs
Elaborar plan de gestión de la calidad	23,8 hrs
Realizar ajustes al plan de gestión de la calidad	3 hrs
Elaborar plan de gestión de los recursos humanos	22 hrs
Realizar ajustes al plan de gestión de los recursos humanos	3 hrs
Elaborar plan de gestión de las comunicaciones	13,8 hrs
Realizar ajustes al plan de gestión de las comunicaciones	3 hrs
Elaborar plan de gestión de riesgos	20,3 hrs
Realizar ajustes al plan de gestión de riesgos	3 hrs
Elaborar plan de gestión de las adquisiciones	9 hrs
Realizar ajustes al plan de gestión de las adquisiciones	3 hrs

*Continuación tabla 34*

Nombre del recurso	Trabajo
Elaborar plan de gestión de los interesados	9,5 hrs
Realizar ajustes al plan de gestión de los interesados	3 hrs
Identificar requisitos del cliente	38,7 hrs
Validar requisitos del cliente	8,8 hrs
Levantamiento de información del proceso	2,57 hrs
Levantamiento de información estrategias comerciales	20 hrs
Levantamiento de información de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	10 hrs
Elaborar la caracterización del proceso de publicidad, mercadeo y ventas	45 hrs
Realizar ajustes caracterización del proceso de publicidad, mercadeo y ventas	4 hrs

*Fuente: Construcción del Autor.*

### **3.3.2.6 Control del cronograma.**

Para analizar y controlar los desvíos del cronograma del proyecto se debe comparar el valor ganado (EV) con el valor planeado (PV) de periodicidad semanal y ser presentado en la reunión de seguimiento del proyecto utilizando el formato informe de valor ganado detallado en el Anexo U. Esta comparación se debe hacer a través del índice de desempeño del cronograma (SPI), tal como se estableció en los indicadores de medición de desempeño y la aplicación de la técnica de valor ganado con curva S de avance descritos en los numerales 3.3.3.4 y 3.3.3.5. El umbral permitido para el proyecto frente al índice de desempeño del cronograma (SPI) es de hasta un 10% de retraso o adelantado con respecto al cronograma del proyecto. La interpretación de este umbral y la acción a realizar se encuentra dada de la siguiente manera:

É      Rango de valores 0,90 a 1,00. No realizar nada dado que el proyecto se encuentra aceptable dentro del presupuesto

É      Rango de valores < 0,90. El proyecto requiere de reunión inmediata para analizar la situación y crear un plan trabajo que permita alinear el proyecto

É      Rango de valores > 1,00. El proyecto requiere de una revisión de la situación actual frente al adelanto que se está presentando

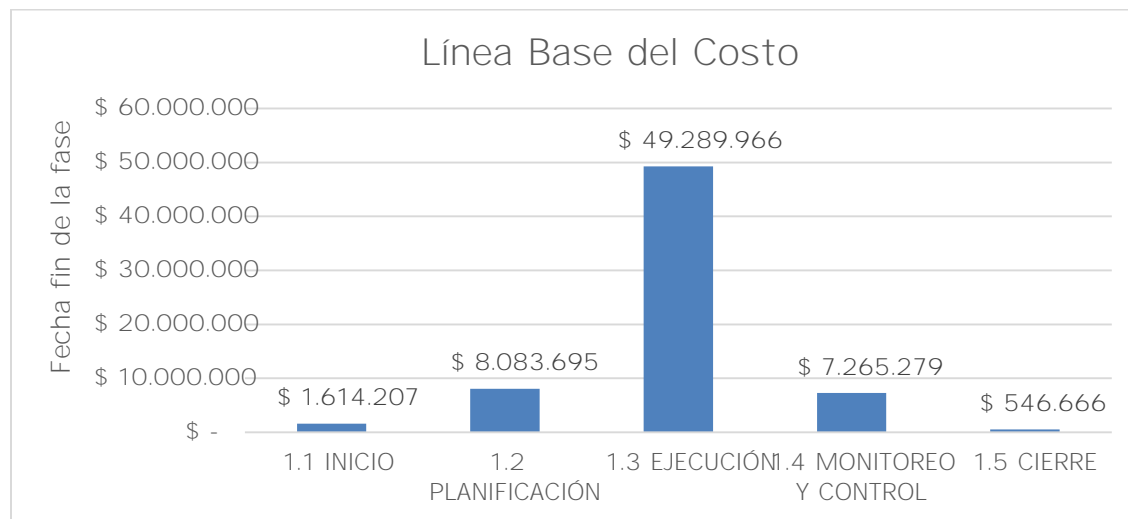
Dependiendo del índice de desempeño del cronograma (SPI) obtenido es necesario establecer planes que permitan alinear el proyecto en la eficiencia del cronograma

### 3.3.3 Plan de gestión del costo.

El plan de gestión de costos permite establecer la línea base, el presupuesto, los indicadores de medición de desempeño del proyecto y aplicación de la técnica de valor ganado.

#### 3.3.3.1 Línea base de costos

La línea base del costo está formada por el presupuesto acumulado del proyecto, la cual no incluye reservas de gestión. La línea base del costo se representa por la sigla BAC (Presupuesto hasta la conclusión). En la gráfica 5 se observa la línea base del proyecto la cual incluye recurso físico y humanos requeridos para el proyecto con una duración de 7 meses y un valor de \$ 66.799.813,16



*Gráfica 5. Línea base del costo*

*Fuente: Construcción del Autor.*

### 3.3.3.2 Presupuesto por actividades.

El presupuesto por actividades define el costo de cada actividad luego de haber asignado un recurso con su correspondiente duración. La tabla 35 muestra el presupuesto del proyecto discriminado por actividades a nivel tres de acuerdo a la EDT por un valor total de \$ 66,799,813.16. Adicionalmente, se presenta el presupuesto por actividades detallado en el anexo K.

*Tabla 35*

#### *Presupuesto por actividades*

EDT	Nombre de tarea	Costo	Duración
1	PROYECTO IMARDEC	\$ 66,799,813.16	1247,2 hrs
1.1	INICIO	\$ 1,614,207.40	28,2 hrs
1.1.1	Acta de constitución del proyecto	\$ 1,422,208.00	21 hrs
1.1.2	Acta de inicio	\$ 58,667.40	2,2 hrs
1.1.3	Identificar stakeholders	\$ 133,332.00	5 hrs
1.2	PLANIFICACIÓN	\$ 8,083,694.57	292,4 hrs
1.2.1	Levantamiento de información	\$ 2,533,365.00	47,5 hrs
1.2.2	Plan del proyecto	\$ 5,550,329.57	244,9 hrs
1.3	EJECUCIÓN	\$ 49,289,965.59	1021,5 hrs
1.3.1	Contratos	\$ 16,319,776.20	32 hrs
1.3.2	Plan maestro de pruebas	\$ 456,005.70	20,9 hrs
1.3.3	Diagnóstico del proceso actual	\$ 4,379,563.31	124,1 hrs
1.3.4	Diseño del proceso	\$ 6,592,276.88	175 hrs
1.3.5	Desarrollo	\$ 14,382,254.00	356 hrs
1.3.6	Pruebas	\$ 5,226,732.00	612 hrs
1.3.7	Implementación del proceso	\$ 1,933,357.50	72,5 hrs
1.4	MONITOREO Y CONTROL	\$ 7,265,279.31	1226,2 hrs
1.4.1	Seguimiento al proyecto	\$ 3,306,633.60	1199 hrs
1.4.2	Informes de gestión mensual	\$ 1,487,985.12	1048 hrs
1.4.3	Control de Producto	\$ 768,009.60	576 hrs
1.4.4	Auditorías de calidad	\$ 60,000.75	45 hrs
1.4.5	Gestión de cambios	\$ 1,642,650.24	87 hrs
1.5	CIERRE	\$ 546,666.30	20,5 hrs
1.5.1	Entrega de Dossier proyecto	\$ 226,669.50	8,5 hrs
1.5.4	Lecciones Aprendidas	\$ 159,998.40	6 hrs
1.5.5	Cierre Técnico y Administrativo	\$ 159,998.40	6 hrs

*Fuente: Construcción del Autor.*

### 3.3.3.3 Estructura de desagregación de recursos ReBS y estructura de desagregación de costos CBS.

La estructura de desagregación de recursos y la estructura de desagregación de costos se define a partir de la EDT del proyecto en donde se agrupa los elementos por tipo de recurso y los costos en que se incurre para cada figura de desagregación. La figura 26 presenta los recursos necesarios para el proyecto tales como de personal, equipo de cómputo, mobiliario de oficina, adecuaciones físicas y capacitaciones a nivel tres de acuerdo a la EDT; en el anexo L se presenta la estructura de desagregación de recursos ReBS a nivel detallado

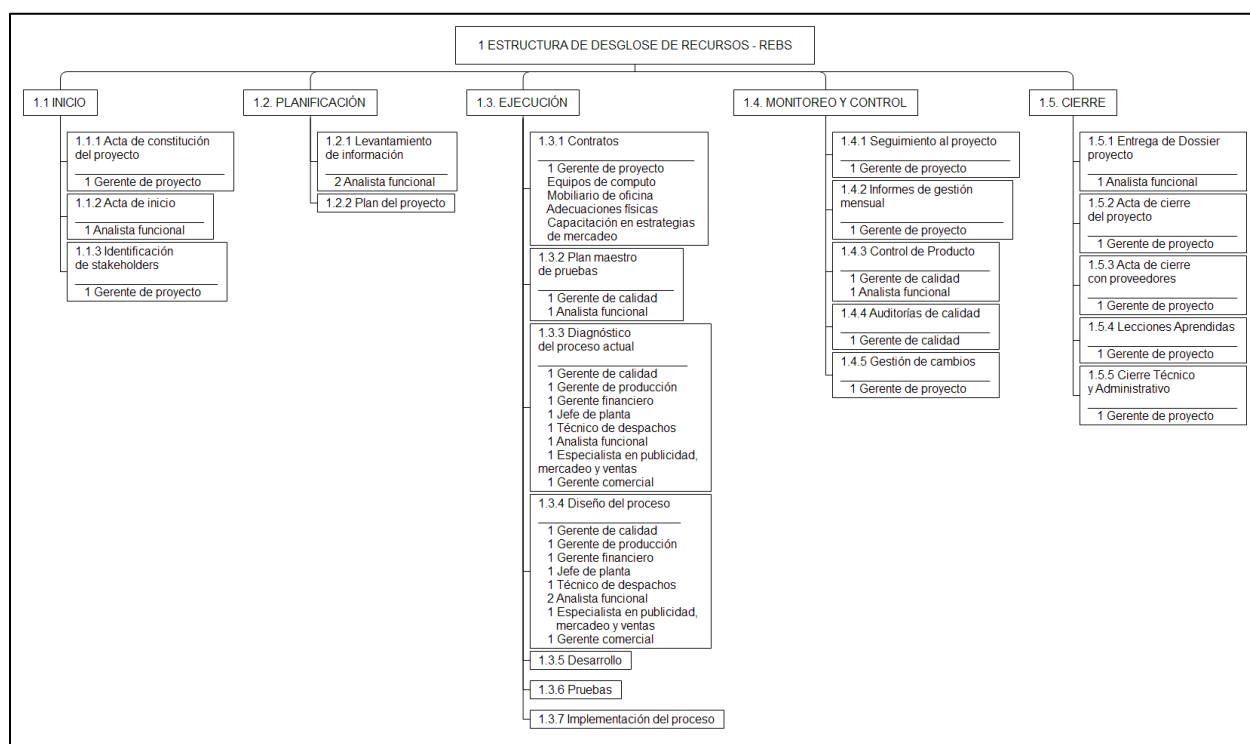


Figura 21. Estructura de desagregación de recursos

Fuente: Construcción del Autor.

La figura 27 presenta los costos asociados a los paquetes de trabajo de acuerdo con la EDT a tercer nivel; en el anexo M se presenta la estructura de desagregación de costos CBS a nivel detallado.



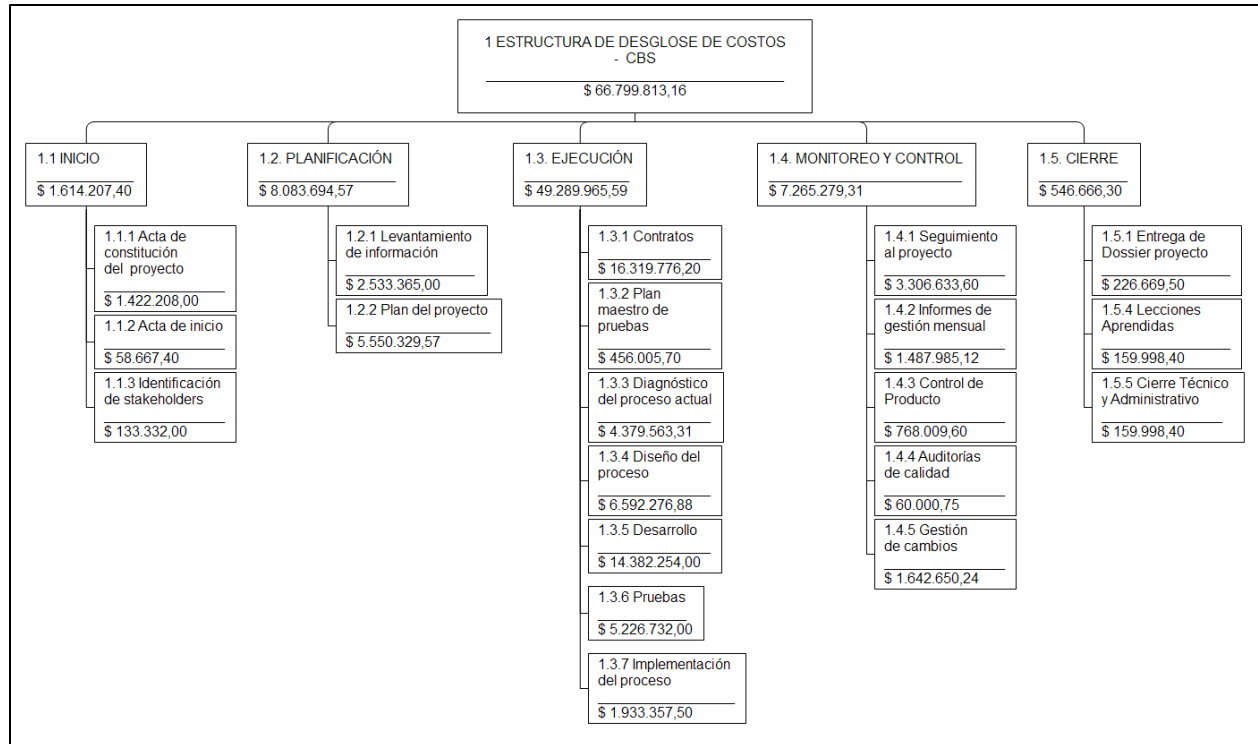


Figura 22. Estructura de desagregación de costos

Fuente: Construcción del Autor.

### 3.3.3.4 Indicadores de medición de desempeño.

Para evaluar el desempeño del proyecto en su fase de ejecución, se utilizará la metodología del valor ganado en donde los indicadores establecidos para la medición del desempeño para el proyecto son:

- ◁ Índice de desempeño del cronograma (SPI): Mide el rendimiento en cuanto a tiempos. Es la razón entre el valor Ganado y el presupuesto planeado  $CPI = EV/PV$
- ◁ Índice de desempeño del costo (CPI): Mide el rendimiento de los costos. Es la razón entre el valor ganado y los costos reales del trabajo  $CPI = EV/AC$

◁ Índice de desempeño del trabajo por completar:

○  $TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC)$

○  $TCPI = (BAC - EV) / (EAC - AC)$

La tabla 36 presenta la interpretación de los índices de desempeño una vez se haya aplicado el indicador y poner analizar la situación actual del proyecto

*Tabla 36*

*Interpretación de los índices de desempeño*

Índice	CPI	SPI	TCPI
> 1	Bajo costo	Adelantado	Difícil de completar
= 1	En costo	A tiempo	Igual
< 1	Sobre costo	Retraso	Fácil de completar

*Fuente: Construcción del Autor.*

Adicionalmente es necesario manejar estimaciones asociadas al costo para establecer pronósticos tales como:

- ◁ Costo estimado a la terminación (EAC): Proyección de los costos finales del trabajo al terminar el Proyecto.  $EAC = AC + (BAC - EV) / CPI$
- ◁ Costo estimado para la terminación (ETC): Estimación de los costos requeridos para terminar el Proyecto.  $ETC = EAC - AC$
- ◁ Variación del costo a la terminación (VAC): Indica si costo esperado esta sobre o por debajo del costo de terminación.  $VAC = BAC - EAC$

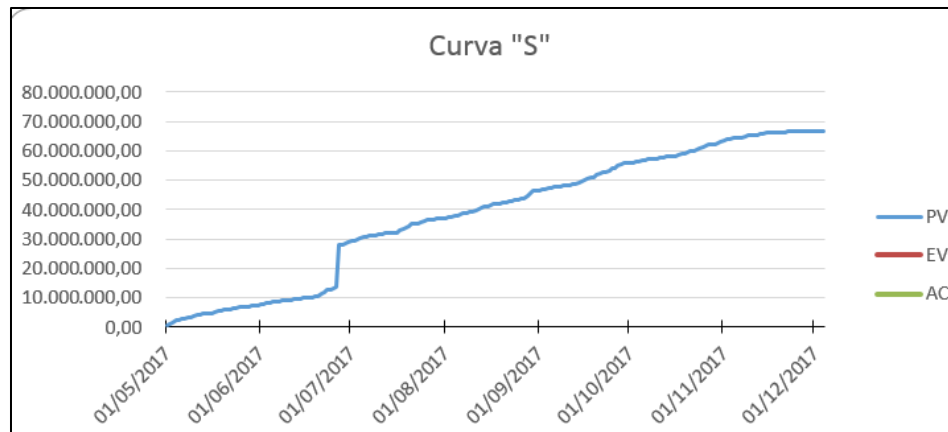
Los indicadores anteriormente mencionados podrán aportar las herramientas necesarias para determinar el estado de salud del proyecto como también poder pronosticar condiciones del proyecto.

### **3.3.3.5 Aplicación técnica del valor ganado con curva S avance.**

La técnica del valor ganado (EVM) es una herramienta para evaluar el desempeño del proyecto durante su ejecución. Esta técnica se utiliza para controlar el desempeño del proyecto integrando la línea base del alcance con la línea base de costos, junto con la línea base del cronograma, para generar la línea base para la medición del desempeño, la cual facilitará la evaluación y medición del desempeño y del avance del proyecto. Para llevar a cabo la gestión del valor ganado es necesario calcular cuatro valores:

- ◁ Presupuesto total del proyecto (BAC): Presupuesto planeado para terminar el Proyecto en su totalidad
- ◁ Valor planificado (PV): Costo presupuestado del trabajo programado para ser completado en un momento determinado o de corte
- ◁ Costo real (AC): Costos reales acumulados por las actividades ejecutadas o desarrolladas.
- ◁ Valor ganado (EV): Porcentaje de trabajo realizado medido contra el presupuesto del trabajo planeado para ser completado.

En la gráfica 6 se presenta la proyección de como avanzará el proyecto manejando un valor acumulado hasta la finalización del mismo. Durante la ejecución del proyecto es necesario realizar la medición del progreso del trabajo a la fecha de corte y así poder realizar medidas preventivas y correctivas de acuerdo con los valores obtenidos.



Gráfica 6. Valor ganado á curva S

Fuente: Construcción del Autor.

### 3.3.3.6 Control de los costos del proyecto.

Para analizar y controlar los desvíos de los costos del proyecto se debe comparar el valor ganado (EV) con el costo real (AC) de periodicidad semanal y ser presentado en la reunión de seguimiento del proyecto utilizando el formato informe de valor ganado detallado en el anexo U. Esta comparación se debe hacer a través del índice de desempeño del costo (CPI), tal como se estableció en los indicadores de medición de desempeño y la aplicación de la técnica de valor ganado con curva S de avance descritos en los dos numerales anteriores. El umbral permitido para el proyecto frente al índice de desempeño del costo (CPI) es de hasta un 10% de sobre costo o por debajo del costo planificado para el proyecto. La interpretación de este umbral y la acción a realizar se encuentra dada de la siguiente manera:

- ◁ Rango de valores 0.90 a 1.00. No realizar nada dado que el proyecto se encuentra aceptable dentro del presupuesto
- ◁ Rango de valores < 0.90. El proyecto requiere de reunión inmediata para analizar la situación y crear un plan trabajo que permita alinear el proyecto

- ◁ Rango de valores  $> 1,90$ . El proyecto requiere de una revisión de la situación actual frente al ahorro de costos que se está presentando

Dependiendo del índice de desempeño del costo (CPI) obtenido es necesario establecer planes que permitan alinear el proyecto en costo.

### **3.3.4 Plan de gestión de calidad.**

El objetivo del plan de gestión de calidad es lograr satisfacer plenamente los requisitos del cliente, brindando un plan de mejoramiento del proceso de comercialización y distribución de muebles para el hogar, a través de la mejora de los procesos que intervienen en el desarrollo del proyecto y garantizando que se ejecute el proyecto conforme a lo establecido. En el anexo V se muestra la matriz de calidad del proyecto.

#### ***3.3.4.1 Especificaciones técnicas de requerimientos.***

La gestión de calidad del proyecto deberá cumplir con los siguientes requisitos establecidos, que se requiere para las partes interesadas, de tal manera que se cuente con un registro de datos:

##### **a. Requisitos del proyecto:**

- ◁ Entregar un análisis del estado de ventas actual.
- ◁ Proyecto debe ser ejecutado durante el año 2017.
- ◁ Proyecto debe realizarse en la ciudad de Bogotá.
- ◁ La implementación el proyecto no deberá superar los 12 meses.
- ◁ Entregar toda la documentación del proyecto resultado.
- ◁ Capacitar a todo el personal involucrado en las ventas de la compañía.
- ◁ Lograr la aceptación del usuario final.
- ◁ Involucrar al personal interno de la compañía.

**b. Requisitos del producto:**

- ◁ Informe de la situación actual del proceso de comercialización.
- ◁ Plan de estrategias comerciales con un aumento en ventas del 40% al cabo de 3 años.
- ◁ Plan de publicidad, mercadeo y ventas enfocado a producto con un público objetivo de ventas en internet, almacenes de cadena y público en general en la ciudad de Bogotá con un presupuesto no mayor al 5% del valor del proyecto.

**c. Normatividad:**

- ◁ Norma ISO 9001;2015
- ◁ Norma ISO 10005

**d. Documental:**

- ◁ Política de Calidad
- ◁ Objetivos de Calidad
- ◁ Control de registros
- ◁ Control de documentos
- ◁ Acciones Correctivas
- ◁ Acciones Preventivas
- ◁ Auditorías internas
- ◁ Control de producto no conforme

**3.3.4.2 Herramientas de control de calidad.**

Las Herramientas que se desarrollan en el plan de calidad buscan establecer parámetros en los cuales se puedan tomar decisiones basadas en datos o hechos históricos, que aseguren la mejora continua del proyecto, para ello se desarrollan las siguientes herramientas de control de calidad:

- ◁ Lluvia de ideas: técnica especialmente efectiva para generar ideas nuevas. El procedimiento consiste en que se reúne un grupo de personas interesadas en solucionar un problema en particular. El lugar ideal para realizar esta técnica es en la sala de juntas, donde el problema puede escribirse en el tablero para que todos lo vean. El líder explica el problema y las reglas del ejercicio (Faickney, 1919).
- ◁ ISHIKAWA o espina de pescado: Esta herramienta será utilizada en el análisis de los problemas y riesgos identificados durante la ejecución del proyecto, detectando las causas que desembocan en contratiempos o situaciones que retrasen o afecten negativamente algún proceso o actividad relevante del proyecto.
- ◁ Diagramas de flujo: Son representaciones gráficas de cada uno de los procesos esenciales del proyecto, los cuales muestran la descripción de las actividades implícitas, que muestran la relación secuencial entre las mismas, facilita el seguimiento y control, e identifica el número de paso de los diferentes procesos del proyecto.
- ◁ Diagramas de árbol: Son las descomposiciones jerárquicas para la identificación de las estructuras de desagregación de riesgos, recursos, costos y la estructura detallada de trabajo. También usada en el organigrama de la compañía y del proyecto.
- ◁ Diagramas de Red: Es el instrumento utilizado para establecer actividades precedentes o dependientes, con el fin de monitorear aspectos como el tiempo, los recursos y ejecución del proyecto.

#### **3.3.4.3 Formato inspecciones.**

Para el proceso de optimización de producción de muebles, se utilizará el formato de Hoja de Inspección (FI-29) detallado en el anexo Q, para especificar los controles de calidad a realizar sobre el producto, del cual se obtendrá una especificación del sistema de gestión.

#### **3.3.4.4 *Formato de auditorías.***

Durante la ejecución del proyecto se realizan tres auditorías con una frecuencia de cada dos meses de los procesos, se utilizará el formato de auditoría (F I-31) ver detalle anexo R. La implementación de las auditorías tiene como objeto verificar si los resultados de las actividades cumplen las disposiciones previstas dentro de los procesos y procedimientos del proyecto, con el fin de implementar mejoras continuas a través de la identificación de las fallas o errores que puedan afectar el cumplimiento de tiempo, costo, y resultado del proyecto.

#### **3.3.4.5 *Lista de verificación de los entregables (producto/servicio).***

Se describe (F L-32) ver detalle anexo S, la Lista de verificación del entregable y las variables de verificación necesarias y que forman parte del alcance del proyecto, así como sus responsables y fechas límites.

#### **3.3.4.6 *Control de la calidad.***

Se utilizarán como herramientas para monitorear o controlar la gestión de calidad, el formato de inspección (chequeo), formato de auditoría y lista de verificación, los cuales estarán a cargo del líder de calidad; el primer formato se utilizará para especificar las actividades a desarrollar y comprobar de manera sistemática dichas actividades, el segundo formato tiene como objetivo verificar los resultados de las actividades para identificar las fallas o errores que puedan afectar el cumplimiento del proyecto, y poder implementar mejoras, por lo cual tendrá una frecuencia de cada dos meses, el tercer y último formato se empleará para enumerar y describir los entregables que forman parte del alcance del proyecto, sus responsables y fechas límites, el cual se utilizará durante la etapa de ejecución del proyecto.



### 3.3.5 Plan de gestión de recursos humanos.

El plan de gestión de recursos humanos tiene como una de sus tareas principales: aprovechar de la mejor manera las personas involucradas en el proyecto, proporcionar las capacidades humanas, descubrir las potencialidades personales a fin de garantizar que los recursos sean utilizados eficazmente, así mismo cuenta con un plan estratégico para dirigir y desarrollar el proyecto, con los miembros del equipo, desempeñando las actividades que son establecidas a cada uno y serán supervisadas por el líder del proyecto.

#### 3.3.5.1 Definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo.

El equipo del proyecto está compuesto por las personas que se les ha asignado roles y responsabilidades para cumplir con los objetivos del proyecto. En la tabla 37 se especifican los roles, responsabilidades y competencias requeridas en el proyecto.

Tabla 37

#### Interpretación de los índices de desempeño

Rol o perfil	Responsabilidad	Competencias
Patrocinador	Autorizar el presupuesto para el desarrollo del proyecto	Experiencia profesional en financiación de proyectos, conocimientos en la planificación de proyectos, desde el inicio hasta la etapa final.
Gerente de proyecto	Liderar el logro de los objetivos del proyecto equilibrando las restricciones dadas en (alcance, tiempo, costo y calidad). Gestionar los recursos del proyecto. Realizar seguimiento al cronograma y a las actividades de las personas que integran el equipo de trabajo. Controlar los entregables del proyecto	Experiencia profesional en la dirección o gerencia o coordinación de proyectos Conocimiento del estándar en Gerencia de Proyectos Bajo lineamientos del PMI Uso de herramientas en gestión de proyectos
Analistas funcionales	Levantar información del estado actual del proceso de comercialización Analizar la información recolectada Generar diagnóstico del proceso de comercialización Identificar los requerimientos del proyecto Generar flujo, caracterización y definición de estrategias del proceso de comercialización	Experiencia en la ingeniería de software Participación en proyectos de desarrollo de software, realizando actividades de gestión de requerimientos
Gerente comercial	Generar información correspondiente a la estrategia comercial de la organización Proponer los proyectos de desarrollo, así como los presupuestos de ventas, gastos e inversiones derivados de estos	Elaboración de estrategias comerciales y publicidad, mercadeo y ventas Manejo de clientes

Continuación tabla 37

Rol o perfil	Responsabilidad	Competencias
Gerente de producción	Generar información correspondiente al proceso de producción de la organización	Manejo y programación de máquinas y manejo de tiempos de producción
Gerente financiero	Generar historial de las ventas durante los últimos 3 años Generar listado de los clientes	Contabilidad Financiera Finanzas Corporativas Administración de la Logística Operacional
Jefe de planta	Presentar las estrategias de producción de acuerdo con los objetivos de gerencia.	Administración de Recursos Humanos Administración de la Logística Operacional
Líder de calidad	Generar lineamientos a tener en cuenta para la elaboración del proceso y las estrategias Validar documento estrategia del proceso de comercialización	Conocimientos básicos De ISO-9001:2000
Especialista publicidad, mercadeo, ventas	Proponer diferentes estrategias en publicidad, mercadeo y ventas Apoyar y orientar el desarrollo de los flujos de proceso y la elaboración de las estrategias de comercialización	Conocimientos en Campañas publicitarias Manejo de organización de eventos Manejo de estrategias en ventas

Fuente: Construcción del Autor.

### 3.3.5.2 Matriz de asignación de responsabilidades (RACI) a nivel de paquete de trabajo.

En la tabla 38 se detallan las responsabilidades asignadas a cada rol, para desarrollar cada una de las actividades del proyecto desde el inicio hasta el cierre del proyecto.

Tabla 38

Matriz de Roles Responsabilidades (RACI)

Roles y Responsabilidades	R (responsable); A (aprueba); C (consultado); I (informado)									
	Patrocinador	Gerente de proyecto	Analistas funcionales	Especialista publicidad, mercadeo, ventas	Gerente comercial	Gerente de producción	Gerente de calidad	Gerente financiero	Jefe de planta	Técnico de despachos
<b>Actividades</b>										
<b>PROYECTO IMARDEC</b>										
<b>INICIO</b>										
Acta de constitución del proyecto	A	R								
Acta de inicio		A	R	I	I	I	I	I	I	I
Identificar stakeholders		R/A								
<b>PLANIFICACIÓN</b>										
<b>Levantamiento de información</b>										
Identificar requisitos del cliente		A	R							
Validar requisitos del cliente		A	R	C	C	C	C	C	C	C

Continuación tabla 38

[illegible]

Continuación tabla 38

Roles y Responsabilidades	R (responsable); A (aprueba); C (consultado); I (informado)									
	Patrocinador	Gerente de proyecto	Analistas funcionales	Especialista publicidad, mercadeo, ventas	Gerente comercial	Gerente de producción	Gerente de calidad	Gerente financiero	Jefe de planta	Técnico de despachos
Actividades										
comunicaciones	A	R	I	C	C	I	I	I	I	I
<b>Plan de gestión de riesgos</b>										
Elaborar plan de gestión de riesgos	A	R	I	C	C	I	I	I	I	I
Realizar revisión de calidad		I			C	C	R	C	C	C
Realizar ajustes	A	R	I	C	C	I	I	I	I	I
Documento plan de gestión de riesgos	A	R	I	C	C	I	I	I	I	I
<b>Plan de gestión de adquisiciones</b>										
Elaborar plan de gestión de las adquisiciones	A	R	I	C	C	I	I	I	I	I
Realizar revisión de calidad		I			C	C	R	C	C	C
Realizar ajustes	A	R	I	C	C	I	I	I	I	I
Documento plan de gestión de las adquisiciones	A	R	I	C	C	I	I	I	I	I
<b>Plan de gestión de los interesados</b>										
Elaborar plan de gestión de los interesados	A	R	I	C	C	I	I	I	I	I
Realizar revisión de calidad		I			C	C	R	C	C	C
Realizar ajustes	A	R	I	C	C	I	I	I	I	I
Documento plan de gestión de los interesados	A	R	I	C	C	I	I	I	I	I
<b>EJECUCIÓN</b>										
<b>Contratos</b>										
Obtener respuestas de proveedores		A/R	I	I	I	I	I	I	I	I
Analizar y seleccionar las mejores cotizaciones		A/R	I	I	I	I	I	I	I	I
<b>Plan maestro de pruebas</b>										
Elaborar plan maestro de pruebas		A	R	C	I	I	C	I	I	I
Realizar revisión de calidad		A	I	C	I	I	R	I	I	I
Realizar ajustes		A	R	C	I	I	I	I	I	I
<b>Diagnóstico del proceso actual</b>										
Levantamiento de información		A	R	C	C	C	C	C	C	C
Análisis de la información		A	R	C	C					
Elaborar diagnóstico del proceso		A	R	C	C	I	I	I	I	I
Realizar revisión de calidad		A		C	C		R			
Realizar ajustes		A	R	C	C					

Continuación tabla 38

Roles y Responsabilidades	R (responsable); A (aprueba); C (consultado); I (informado)									
	Patrocinador	Gerente de proyecto	Analistas funcionales	Especialista publicidad, mercadeo, ventas	Gerente comercial	Gerente de producción	Gerente de calidad	Gerente financiero	Jefe de planta	Técnico de despachos
Actividades										
Diseño del proceso										
Levantamiento de información		A	R	C	C	C	C	C	C	C
Análisis de la información		A	R	C	C					
Definición de estrategias		A	R	C	C	I	I	I	I	I
Elaborar la caracterización del proceso de comercialización		A	R	C	C	C	C	C	C	C
Elaborar la caracterización del proceso de publicidad, mercadeo y ventas		A	R	C	C	I	I	I	I	I
Desarrollo										
Plan de estrategias comerciales										
Levantamiento de información		A	R	C	C	C	C	C	C	C
Análisis de la información		A	R	C	C					
Definición de estrategias		A	R	C	C	I	I	I	I	I
Elaborar plan estrategias comerciales		A	R	C	C	C	C	C	C	C
Realizar revisión de calidad		A	R	C	C	I	I	I	I	I
Realizar ajustes		A	R	C	C	I	I	I	I	I
Plan de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas										
Levantamiento de información		A	R	C	C	C	C	C	C	C
Análisis de la información		A	R	C	C					
Definición de estrategias		A	R	C	C	I	I	I	I	I
Elaborar plan de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas		A	R	C	C	C	C	C	C	C
Realizar revisión de calidad		A	R	C	C	I	I	I	I	I
Realizar ajustes		A	R	C	C	I	I	I	I	I
Pruebas										
Diagnóstico del proceso actual										
Diseñar casos de prueba		A	R	C	C	C	C	C	C	C
Ejecutar pruebas		A	R	C	I	I	I	I	I	I
Realizar ajustes		A	R	C	I	I	I	I	I	I
Elaborar Informe de pruebas		A	R	C	I	I	I	I	I	I
Plan de estrategias comerciales										
Diseñar casos de prueba		A	R	C	C	C	C	C	C	C
Ejecutar pruebas		A	R	C	I	I	I	I	I	I
Realizar ajustes		A	R	C	I	I	I	I	I	I
Elaborar Informe de pruebas		A	R	C	I	I	I	I	I	I

Continuación tabla 38

		R (responsable); A (aprueba); C (consultado); I (informado)									
Roles y Responsabilidades		Patrocinador	Gerente de proyecto	Analistas funcionales	Especialista publicidad, mercadeo, ventas	Gerente comercial	Gerente de producción	Gerente de calidad	Gerente financiero	Jefe de planta	Técnico de despachos
Actividades											
Plan de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas											
	Diseñar casos de prueba		A	R	C	C	C	C	C	C	C
	Ejecutar pruebas		A	R	C	I	I	I	I	I	I
	Realizar ajustes		A	R	C	I	I	I	I	I	I
	Elaborar Informe de pruebas		A	R	C	I	I	I	I	I	I
	Ejecutar Pruebas de Ciclo de Negocio		A	R	C	C	C	C	C	C	C
	Elaborar Informe de la prueba ciclo de negocio		A	R	C	C	C	C	C	C	C
Implementación del proceso											
Capacitación											
	Elaborar plan de capacitación		A	R	C	C	C	C	C	C	C
	Elaborar material de capacitación		A	R	C	C	C	C	C	C	C
	Definir recurso físico		A	R	C	C	I	I	C	I	I
	Definir recurso tecnológico		A	R	C	C	I	I	C	I	I
	Definir recurso humano		A	R	C	C	I	I	C	I	I
	Realizar la capacitación		A	R	C	C	I	I	C	I	I
	Evaluar capacitación		A	R	C	C	I	I	C	I	I
Piloto proceso optimizado											
	Realizar piloto proceso optimizado		A	R	C	C	C	C	C	C	C
Puesta en Producción											
	Realizar puesta en Producción		A	R	C	C	C	C	C	C	C
	Realizar informe puesta en producción		A	R	C	C	C	C	C	C	C
MONITOREO Y CONTROL											
Seguimiento al proyecto											
	Seguimiento al proyecto 1	A	R	C	C	I	I	I	I	I	
	Seguimiento al proyecto 2	A	R	C	C	I	I	I	I	I	
	Seguimiento al proyecto 3	A	R	C	C	I	I	I	I	I	
	Seguimiento al proyecto 4	A	R	C	C	I	I	I	I	I	
	Seguimiento al proyecto 5	A	R	C	C	I	I	I	I	I	
	Seguimiento al proyecto 6	A	R	C	C	I	I	I	I	I	
	Seguimiento al proyecto 7	A	R	C	C	I	I	I	I	I	
	Seguimiento al proyecto 8	A	R	C	C	I	I	I	I	I	
	Seguimiento al proyecto 9	A	R	C	C	I	I	I	I	I	
	Seguimiento al proyecto 10	A	R	C	C	I	I	I	I	I	

Continuación tabla 38

Roles y Responsabilidades	R (responsable); A (aprueba); C (consultado); I (informado)								
	Patrocinador	Gerente de proyecto	Analistas funcionales	Especialista publicidad, mercadeo, ventas	Gerente comercial	Gerente de producción	Gerente de calidad	Gerente financiero	Jefe de planta Técnico de despachos
<b>Actividades</b>									
Seguimiento al proyecto 11	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 12	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 13	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 14	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 15	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 16	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 17	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 18	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 19	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 20	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 21	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 22	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 23	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 24	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 25	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 26	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 27	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 28	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 29	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 30	A	R	C	C	I	I	I	I	I
Seguimiento al proyecto 31	A	R	C	C	I	I	I	I	I
<b>Informes de gestión mensual</b>									
Informe de gestión mensual 1		R/A	I	I	I	I	I	I	I
Informe de gestión mensual 2		R/A	I	I	I	I	I	I	I
Informe de gestión mensual 3		R/A	I	I	I	I	I	I	I
Informe de gestión mensual 4		R/A	I	I	I	I	I	I	I
Informe de gestión mensual 5		R/A	I	I	I	I	I	I	I
Informe de gestión mensual 6		R/A	I	I	I	I	I	I	I
Informe de gestión mensual 7		R/A	I	I	I	I	I	I	I
<b>Control de Producto</b>									
Inspeccionar y medir documento diagnóstico del proceso		A		C			R		
Inspeccionar y medir plan de estrategias comerciales		A		C			R		

Continuación tabla 38

R (responsable); A (aprueba); C (consultado); I (informado)											
Roles y Responsabilidades		Patrocinador	Gerente de proyecto	Analistas funcionales	Especialista publicidad, mercadeo, ventas	Gerente comercial	Gerente de producción	Gerente de calidad	Gerente financiero	Jefe de planta	Técnico de despachos
Actividades											
Inspeccionar y medir plan de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas		A		C				R			
Verificar los defectos reparados		A		C				R			
Informe de inspección y medición documento diagnóstico del proceso		A	R	C	I	I	I	I	I	I	I
Informe de inspección y medición plan de estrategias comerciales		A	R	C	I	I	I	I	I	I	I
Informe de inspección y medición plan de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas		A	R	C	I	I	I	I	I	I	I
Auditorías de calidad											
Revisión del proceso		A	C	C				R			
Revisión de los procedimientos		A	C	C				R			
Revisión de los estándares		A	C	C				R			
Análisis del proceso		A	C	C				R			
Informe de aseguramiento de la calidad		A	C	C	I	I	R	I	I	I	I
Gestión de cambios											
Revisión de solicitudes de cambio		R/A									
Evaluar impacto		R/A	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Crear opciones		R/A	C	C							
Comunicar los cambios a los interesados		R/A	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Registro de cambios		R/A	I	I	I	I	I	I	I	I	I
CIERRE											
Entrega de Dossier proyecto		A	R	I	I	I	I	I	I	I	I
Lecciones Aprendidas		R/A	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Cierre Técnico y Administrativo		R/A	I	I	I	I	I	I	I	I	I

Fuente: Construcción del Autor.

### 3.3.5.3 Histograma y horario de recursos.

El desarrollo del proyecto tendrá un periodo de duración de 7 meses y 1 semana adicional donde se realizará el cierre del proyecto. En la figura 29 se describen los colaboradores que intervienen en el proyecto, cada uno de ellos contempla un periodo de tiempo asignado al proyecto que se requiere durante cada fase del proceso.



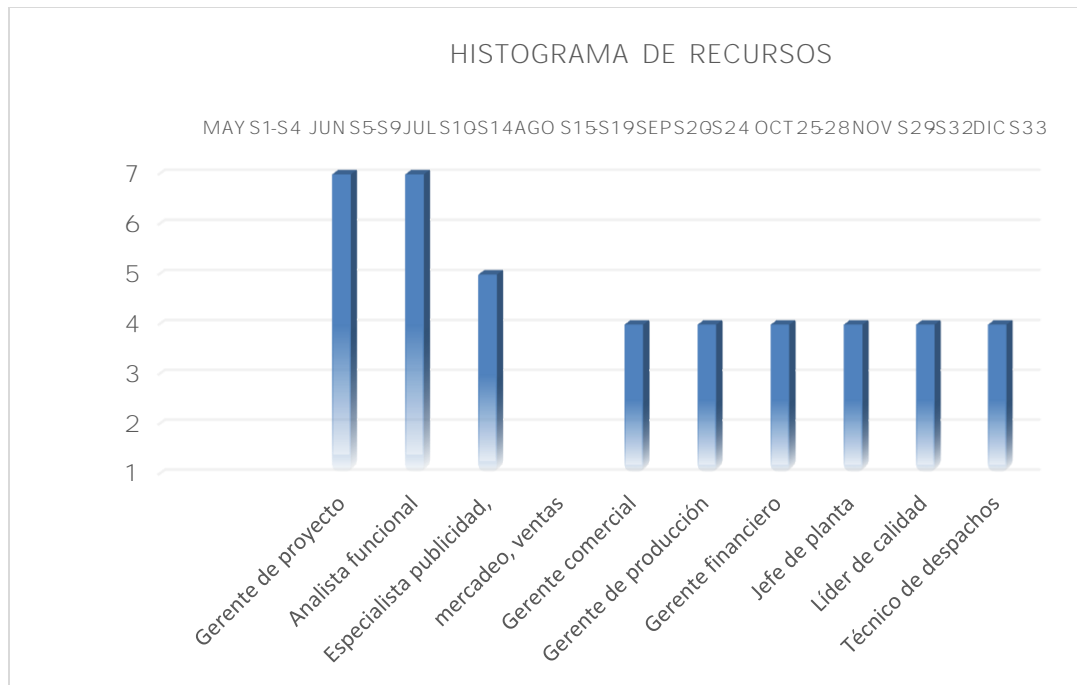


Figura 23. Histograma de recursos.

Fuente: Construcción del Autor.

- Horarios: Las jornadas de trabajo para el proyecto en la empresa IMARDEC se realizará en horarios ya establecidos de lunes a viernes de 7:30 am a 12:00 m, receso para almuerzo de 1 hora y la salida es 5:30 pm, y sábados de 7:30 a 12:00 m; tiempo laboral conforme a la normatividad colombiana, que establece una jornada ordinaria de trabajo máxima de 48 horas a la semana. En la tabla 39, se relaciona el porcentaje asignado y la duración que cada miembro del equipo deberá cumplir dentro del desarrollo del proyecto.

Tabla 39

Asignación de porcentajes de dedicación.

Ítem	Cargo	Dedicación	Duración (Meses)
1	Gerente de proyecto	30%	7
2	Analista funcional	100%	7

Continuación tabla 39

Ítem	Cargo	Dedicación	Duración (Meses)
3	Especialista publicidad, mercadeo, ventas	25%	5
4	Gerente comercial	10%	4
5	Gerente de producción	5%	4
6	Gerente financiero	5%	4
7	Jefe de planta	5%	4
8	Líder de calidad	5%	4
9	Técnico de despachos	5%	4

Fuente: Construcción del Autor.

### 3.3.5.4 Plan de capacitación y desarrollo del equipo.

Para lograr el éxito del proyecto en la tabla 40. Se realizará el plan de actividades de capacitaciones con base a los resultados del diagnóstico, las orientaciones del líder del proyecto y los recursos disponibles que permita garantizar una mejora continua en cada una de las fases del proyecto.

Una vez evaluadas las capacidades de cada uno de los integrantes del grupo, se evaluará en que factores de conocimiento presentan debilidades, para determinar el cronograma de capacitación y/o programa a desarrollar.

Tabla 40

#### Plan de Actividades de Capacitación

Nombre de capacitación	Tipo de Capacitación	Fecha de la capacitación	Duración	Personal para capacitación
Introducción al proyecto	Formal (Presentación y Exposición)	11/052017	5 horas	Líder del proyecto, analistas funcionales
Evaluación de las estrategias del proyecto	Formal	19/06/2017	4 horas	Analistas funcionales, gerente comercial

Continuación tabla 40

Nombre de capacitación	Tipo de Capacitación	Fecha de la capacitación	Duración	Personal para capacitación
Charlas y retroalimentación del proyecto	Informal	26/07/2017	2 horas	Especialista de publicidad, mercadeo y ventas, jefe de planta
Presentación de Diseño y desarrollo del proyecto	Formal	02/08/2017	3 horas	Líder del proyecto, Gerente comercial, gerente de producción

*Fuente: Construcción del Autor.*

**Desarrollo del equipo.** Las competencias que requerirá el equipo de trabajo serán las pertinentes para el buen desarrollo del proyecto, cumpliendo las metas propuestas e incluso superarlas, entre las cuales se encuentran las siguientes:

- ◁ Capacidad comunicativa, que permite transmitir todas las instrucciones y mensajes deseados, generando un buen ambiente de trabajo.
- ◁ Capacidad de motivación, conlleva a una cadena compacta y sin fisuras, como consecuencia de un estado de ánimo adecuado transmitido al grupo.
- ◁ Capacidad de reacción, competencia que deberá ser gestionada por el líder o cualquier miembro del equipo en el momento de toma de decisiones para salir delante de la forma más adecuada.

### **3.3.5.5 Esquema de contratación y liberación del personal.**

Dentro del proyecto, la adquisición de personal es muy selectiva ya que los interesados para pertenecer a este proyecto deben de cumplir estrictamente con los requerimientos de contratación. En la tabla 41 se establecen los criterios de contratación y liberación del personal, que conllevan la normalización de las actividades una vez el rol haya terminado la tarea asignada durante el proyecto.

Tabla 41

*Matriz de contratación y liberación de personal*

Rol	Proceso de contratación de personal	Criterios de contratación	Criterios de liberación	¿Cómo?	Destino
Gerente de proyecto	Necesidad de vincular personal para labor	Inicio del proyecto	Al terminar el proyecto	Comunicación con el patrocinador	Mejora del proceso de comercialización para muebles
	Recibir hoja de vida	Solicitar los documentos para contrato			
	Preselección de personal	Exámenes médicos de ingreso			
	Pruebas de selección	Firmar contrato			
	Seleccionar candidato	Inducción del puesto de trabajo			
Analista funcional	Recepción hoja de vida	Inicio del proyecto	Al terminar el proyecto	Comunicación con el Gerente del proyecto	Mejora del proceso de comercialización para muebles
	Presentar pruebas	Solicitar los documentos para contrato			
	Esperar respuesta	Exámenes médicos de ingreso			
	Entrevista	Firmar contrato			
	Contratación	Inducción			
Especialista publicidad, mercadeo y ventas	Recepción hoja de vida	En ejecución del proyecto	Firma del contrato con el cliente	Comunicación con el Gerente de producción	Mejora del proceso de comercialización para muebles
	Presentar pruebas	Solicitar los documentos para contrato			
	Esperar respuesta	Exámenes médicos de ingreso			
	Entrevista	Firmar contrato			
	Contratación	Inducción			
Gerente comercial	Recepción hoja de vida	En ejecución del proyecto	Firma del contrato con el cliente	Comunicación con el Gerente del proyecto	Mejora del proceso de comercialización para muebles
	Presentar pruebas	Solicitar los documentos para contrato			
	Esperar respuesta	Exámenes médicos de ingreso			
	Entrevista	Firmar contrato			
	Contratación	Inducción			
Gerente de producción	Recepción hoja de vida	En ejecución del proyecto	Cumplimiento de metas de producción	Comunicación con el Gerente del proyecto	Mejora del proceso de comercialización para muebles
	Presentar pruebas	Solicitar los documentos para contrato			
	Esperar respuesta	Exámenes médicos de ingreso			
	Entrevista	Firmar contrato			
	Contratación	Inducción			
Gerente financiero	Recepción hoja de vida	En ejecución del proyecto	Cumplimiento de metas de producción	Comunicación con el Gerente del proyecto	Mejora del proceso de comercialización para muebles
	Presentar pruebas	Solicitar los documentos para contrato			
	Esperar respuesta	Exámenes médicos de ingreso			
	Entrevista	Firmar contrato			
	Contratación	Inducción			

*Continuación tabla 41*

Rol	Proceso de contratación de personal	Criterios de contratación	Criterios de liberación	¿Cómo?	Destino
Jefe de planta	Recepción hoja de vida	En ejecución del proyecto			
	Presentar pruebas	Solicitar los documentos para contrato	Cumplimiento de metas de producción	Comunicación con el Gerente de producción	Mejora del proceso de comercialización para muebles
	Esperar respuesta	Exámenes médicos de ingreso			
	Entrevista	Firmar contrato			
	Contratación	Inducción			
Líder de calidad	Recepción hoja de vida	En ejecución del proyecto			
	Presentar pruebas	Solicitar los documentos para contrato	Entrega del plan y auditorias de Calidad	Comunicación con el Gerente de producción	Mejora del proceso de comercialización para muebles
	Esperar respuesta	Exámenes médicos de ingreso			
	Entrevista	Firmar contrato			
	Contratación	Inducción			
Técnico de despachos	Recepción hoja de vida	En ejecución del proyecto			
	Presentar pruebas	Solicitar los documentos para contrato	Participa de acuerdo a fase del proceso en que se requiera	Comunicación con el Gerente de producción	Mejora del proceso de comercialización para muebles
	Esperar respuesta	Exámenes médicos de ingreso			
	Entrevista	Firmar contrato			
	Contratación	Inducción			

Fuente: Construcción del Autor.

### **3.3.5.6 Definición de indicadores de medición de desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas.**

Se realizará la evaluación de desempeño, que medirá a cada uno de los integrantes del equipo, de acuerdo a las competencias establecidas por la compañía, las cuales serán diligenciadas tanto por el jefe inmediato como por el subordinado, ya que deberá realizarse de manera conjunta. En el anexo N, *formato de evaluación de desempeño* se evalúa de manera íntegra y objetiva el desempeño de cada colaborador con el objetivo de optimizar el desempeño del equipo y cumplir con el tiempo establecido en el proyecto.

En caso de que el colaborador cumpla con las expectativas, como recompensa de su desempeño tendrá beneficios por parte de la compañía tales como:

- ◁ Postularse en caso de que haya vacantes para cargos superiores al interior de la compañía.
- ◁ Tendrá un porcentaje superior de aumento salarial anual, de acuerdo a las políticas establecidas por el departamento de gestión de talento humano.
- ◁ Bonificación por cada proyecto realizado por cumplimiento de metas.

El colaborador estará en reuniones para ganar la licitación con clientes, apoyar en la ejecución del proyecto y recibir bono de recompensa.

### 3.3.6 Plan de gestión de comunicaciones.

Con el plan de comunicaciones se establece un proceso de comunicación con los interesados del proyecto, que permita realizar de forma óptima el proceso de comercialización de muebles para el hogar en la empresa IMARDEC que se está llevando a cabo, lo cual permitirá entregar un producto con calidad y obtener mayor rentabilidad en el proceso de distribución y manejo de estrategias en ventas; en la tabla 42 se muestra el plan de gestión de comunicaciones.

*Tabla 42*

#### *Plan de gestión de las comunicaciones*

No.	Informe/ Reunión	Frecuencia	¿Para quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	Responsable
1	Acta de constitución del proyecto	Una sola vez	Gerente del proyecto	Al inicio del proyecto	Reunión Inicial con los interesados del proyecto (presencial-sala de Juntas)	Patrocinador
2	Plan para la dirección del proyecto y documentos asociados	Una sola vez	Equipo del proyecto	Al inicio del proyecto	Reunión Inicial con los interesados del proyecto (presencial-sala de Juntas)	Gerente del proyecto
3	Asignaciones de recursos	Mensual	Proveedores Gerente financiero Recursos humanos	Durante la ejecución del proyecto	Solicitud a través de correo electrónico, acta de reunión	Gerente del proyecto
4	Cronograma de reuniones	Mensual	Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad Expertos	A partir del inicio de procesos de ejecución	Reunión Presencial o a través de intercomunicadores	Gerente del proyecto

Continuación tabla 42

No.	Informe/ Reunión	Frecuencia	¿Para quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	Responsable
5	Asignaciones de trabajo	Semanal	Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad	Durante los procesos de planificación del proyecto.	Informe a través de correo electrónico institucional	Gerente del proyecto
7	Actas de reunión	Según cronograma de reuniones	Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad Gerente financiero Director de recursos humanos Coordinador de riesgos	Durante el ciclo de vida del proyecto	Informe a través de correo electrónico institucional	Miembro equipo del proyecto
8	Nuevos riesgos descubiertos	Mensual	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad	Durante el ciclo de vida del proyecto	Reunión acordada según disponibilidad del interesado	Coordinador de riesgos
9	Problemas	Cada vez que se requiere en el proyecto	Gerente del proyecto	Durante el ciclo de vida del proyecto	Informe a través de correo electrónico institucional y Comité de los interesados presencial.	Equipo del proyecto
10	Cambios al alcance del proyecto	Cada vez que se requiere en el proyecto	Comité de control de cambios	Durante el ciclo de vida del proyecto	Informe a través de correo electrónico institucional y Comité de los interesados presencial.	Gerente de proyectos
11	Cambios al alcance del producto	Cada vez que se requiere en el proyecto	Comité de control de cambios	Durante el ciclo de vida del proyecto	Informe a través de correo electrónico institucional y Comité de los interesados presencial.	Gerente de proyectos
12	Resultado de las solicitudes de cambio	Cada vez que se requiere en el proyecto	Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad Gerente financiero Director de recursos humanos Coordinador de riesgos	Durante el ciclo de vida del proyecto	Informe a través de correo electrónico institucional y Comité de los interesados presencial.	Comité de control de cambios
13	Retrasos	Semanal	Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad	A partir del inicio de procesos de ejecución.	Reunión acordada según disponibilidad del interesado	Gerente del proyecto

Continuación tabla 42

No.	Informe/ Reunión	Frecuencia	¿Para quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	Responsable
14	Informes de desempeño	Mensual	Gerente de proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad	A partir de los procesos de ejecución.	Reunión el primer martes de cada mes 8:00 a.m.	Miembro equipo del proyecto
15	Documento informe diagnóstico	Quincenal	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad	A partir de los procesos de ejecución.	Reunión acordada según disponibilidad del interesado	Miembro equipo del proyecto
16	Documento diseño de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	Mensual	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad	Iniciada la ejecución del proyecto	A través de la reunión de Interesados (Acta de comité)	Miembro equipo del proyecto
17	Documento caracterización del proceso	Mensual	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad	Durante los procesos de planificación del proyecto.	Informe a través de correo electrónico institucional	Miembro equipo del proyecto
18	Informe de pruebas	Mensual	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad	Iniciada la ejecución del proyecto	Informe a través de correo electrónico institucional	Miembro equipo del proyecto
19	Material de capacitación	Mensual	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad	A partir de los procesos de ejecución.	Reunión el primer miércoles de cada mes 08:00 a.m.	Miembro equipo del proyecto
20	Informe de capacitación	Mensual	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad	Durante los procesos de planificación del proyecto.	Informe a través de correo electrónico institucional	Miembro equipo del proyecto
21	Informe prueba piloto	Semanal	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad	A partir de los procesos de ejecución.	Informe a través de correo electrónico institucional	Miembro equipo del proyecto
22	Informe puesta en producción	Semanal	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad	A partir de los procesos de ejecución.	Informe a través de correo electrónico institucional	Miembro equipo del proyecto
23	Documentación del proyecto	Cada vez que se requiere en el proyecto	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad	A partir de los procesos de ejecución.	A través de la reunión de Interesados (Acta de comité)	Miembro equipo del proyecto



*Continuación tabla 42*

No.	Informe/ Reunión	Frecuencia	¿Para quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	Responsable
24	Lecciones aprendidas	Mensual	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad Coordinador de riesgos	A partir de los procesos de ejecución.	A través de la reunión de Interesados (Acta de comité)	Gerente del proyecto

*Fuente: Construcción del Autor*

### **3.3.6.1 Sistema de información de comunicaciones.**

En la tabla 43 se define los formatos, métodos, frecuencia que se van a manejar durante la ejecución del proyecto, es información clave para que los interesados tengan en cuenta al momento de hacer participación del proyecto.

Los métodos que se van a utilizar en el proyecto se determinaron porque son los medios por el cual se transmite la información del proyecto de manera clara y específica en el lenguaje adecuado.

La frecuencia que se va a utilizar en el proyecto se determina porque para el proyecto se estimó un periodo de tiempo, el cual los interesados deben velar por el cumplimiento de acorde a la participación que tengan en el proyecto, ya sea, una sola vez, semanal, quincenal o mensual.

El ciclo de vida que se va a utilizar en el proyecto se determina porque para el alcance del proyecto se definió una duración de siete meses, donde se van a desarrollar las cinco fases del proyecto que son, planificación, diseño, implementación, monitoreo control y cierre.

El formato que se va a utilizar en el proyecto se determina porque desde el inicio del proyecto, todo estará registrado para llevar a cabo los informes de los lineamientos y documentación y todo quede dentro del marco de especificación del proyecto.

Tabla 43

*Sistemas de información de comunicaciones*

Interesado	Formato	Método/Medio	Frecuencia
Patrocinador	El formato que se va definir es la planificación detallada del proyecto donde se muestran la formulación del problema y todos los planes de gestión creados para el proyecto.	Documento formal del plan del proyecto, presentación formal, actas de reuniones	Una sola vez
Gerente del proyecto	Informes de desempeño donde se muestren los avances con respecto a las líneas base de alcance, el cronograma y el costo.	Informe a través de correo electrónico, Reuniones de coordinación, informes de seguimiento	Semanal (durante los procesos de planificación y ejecución)
Miembros del equipo del proyecto	Informes de desempeño donde se muestren los datos de cada proyecto de la empresa.	Comunicación interactiva, acta de reunión, Informe a través de correo	Una sola vez
Expertos	Aportes de valor a los planes de gestión del proyecto	Reuniones colaborativas, Presentación formal, Acta de inicio, Entregables	Semanal (durante los procesos de planificación)
Personal de Ventas	Solicitud de cotizaciones donde se especifican la descripción del componente, cantidad necesaria y plazo oportuno de entrega	Solicitud a través de correo electrónico, Llamada telefónica	Una sola vez al establecer el vínculo comercial
Personal de producción	Plan de acción, estrategias de publicidad y mercadeo, solicitud de detalle del producto con información de diseño, precio y fecha de entrega.	Reuniones, capacitaciones al personal	Una sola vez
Personal de Calidad	Informes de los lineamientos y documentación de los procesos de calidad	Llamada telefónica, Conversación directa con los involucrados, Documento formal de entrega	Cada vez que el cliente lo requiera
Gerente financiero	Formatos de pagos de nómina, informe financiero histórico del inicio de operación de la empresa.	Presentación formal, indicadores y entregables	Una sola vez
Coordinador de riesgos	Formato de plan de gestión de los riesgos, plan de respuesta de riesgos, seguimiento y control de riesgos	Registro de estado de los riesgos, informe a través de correo electrónico	Una sola vez
Proveedores	Manual de usuario sobre hardware y software que suministra para el proyecto	Conversación directa con el gerente del proyecto, llamadas telefónicas, entregables	Una sola vez
Clientes	Informes del producto final, formato de adquisiciones del producto	Llamadas telefónicas, informes a través de correo electrónico, Documento formal del plan del proyecto	Una sola vez
Comité de control de cambios	Informe de solicitud de cambios en el proyecto	Documento formal por escrito, acta de inicio	Una sola vez

Fuente: Construcción del Autor

### a. Plan de administración de las comunicaciones

Como se evidencia en la tabla 44 se muestra la información que se transmite entre los interesados que participan en el proyecto.

*Tabla 44*

#### *Plan de administración de comunicaciones*

Emisor	Mensaje	Receptor
Patrocinador	Acta de constitución del proyecto	Gerente del proyecto
Gerente del proyecto	Plan para la dirección del proyecto y documentos asociados	Equipo del proyecto
Gerente del proyecto	Cuando se necesitarán los recursos	Proveedores Gerente financiero Recursos humanos
Gerente del proyecto	Cronograma de reuniones	Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad Expertos
Gerente del proyecto	Asignaciones de trabajo	Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad
Gerente del proyecto	Estado actual del proyecto	Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad Gerente financiero
Miembro equipo del proyecto	Actas de reunión	Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad Gerente financiero Director de recursos humanos Coordinador de riesgos
Coordinador de riesgos	Nuevos riesgos descubiertos	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad
Equipo del proyecto	Problemas	Gerente del proyecto
Gerente de proyectos	Cambios al alcance del producto	Comité de control de cambios
Comité de control de cambios	Resultado de las solicitudes de cambio	Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad Gerente financiero Director de recursos humanos Coordinador de riesgos
Gerente del proyecto	Retrasos	Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad
Miembro equipo del proyecto	Informes de desempeño	Gerente de proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad

Continuación tabla 44

Emisor	Mensaje	Receptor
Miembro equipo del proyecto	Documento informe diagnostico	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad
Miembro equipo del proyecto	Documento diseño de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad
Miembro equipo del proyecto	Documento caracterización del proceso	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad
Miembro equipo del proyecto	Informe de pruebas	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad
Miembro equipo del proyecto	Material de capacitación	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad
Miembro equipo del proyecto	Informe de capacitación	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad
Miembro equipo del proyecto	Informe prueba piloto	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad
Miembro equipo del proyecto	Informe puesta en producción	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad
Miembro equipo del proyecto	Documentación del proyecto	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad
Gerente del proyecto	Lecciones aprendidas	Gerente del proyecto Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad Coordinador de riesgos

Fuente: Construcción del Autor.

### 3.3.6.2 Matriz de comunicaciones.

En la tabla 45 se describe y detalla todos los requisitos y necesidades de información de los participantes del proyecto, donde se define cuándo y con qué frecuencia se distribuirá la información requerida por los interesados, por medio de reuniones de seguimiento o elaboración de informes mensuales. La frecuencia es establecida de acuerdo a la necesidad de cada

interesado, el cual busca tener mayor control y seguimiento al cumplimiento de los objetivos del proyecto.

*Tabla 45*

*Matriz de comunicaciones*

Interesados	Información	Método	Frecuencia	Emisor
Patrocinador	Plan del proyecto donde se evidencie la formulación del problema y los planes de gestión.	Documento formal del proyecto y presentación formal del mismo	Una sola vez	
	Plan de distribución de los recursos	Documento formal inicial y Actas de reuniones	Mensual	Gerente del Proyecto
	Informe del desempeño y avances del proyecto.	Informe remitido a través de correo electrónico institucional.	Mensual	
Patrocinador	Informe de desempeño de acuerdo con el cronograma preestablecido.	Informe remitido a través de correo electrónico institucional.	Semanal	Gerente del Proyecto
	Informe del inicio de actividades, y acta inicial de constitución	Documento formal	Una sola vez	Gerente del proyecto
	Informe de inicio de ejecución de actividades a través del cumplimiento de las políticas estratégicas de la empresa	Informe remitido a través de correo electrónico institucional.	Mensual	Gerente del proyecto
Miembros del equipo del proyecto	Informe de desempeño de cada área	Reunión Presencial o a través de intercomunicadores.	Mensual	Gerente de producción y Gerente de Calidad
Expertos	informes de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	Informe a través de correo electrónico institucional	Mensual	Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad Equipo del proyecto Personal de ventas, producción y calidad
Personal de ventas	Actas del proceso de comercialización e informe del mismo	Informe a través de correo electrónico institucional	Mensual	Gerente financiero Director Coordinador de riesgos

## Continuación tabla 45

Interesados	Información	Método	Frecuencia	Emisor
Personal de producción	Informe de la producción	Reunión acordada según disponibilidad del interesado	Mensual	Gerente de producción.
Personal de calidad	Informe de procesos y lineamiento de los procesos	Informe a través de correo electrónico institucional y Comité de los interesados presencial.	Mensual	Gerente de Calidad
Proveedores	Cotizaciones donde se especifica y describe las características del componente y plazo oportuno de entrega.	Informe a través de correo electrónico institucional y Comité de los interesados presencial.	Cada vez que se requiera según programación de pedidos	Cliente
Gerente financiero	Informes de desempeño donde se muestren los datos del área.	Informe a través de correo electrónico institucional y Comité de los interesados presencial.	Mensual	Gerente de Financiera
Coordinador de riesgos	Plan de contingencia y gestión de riesgos	Informe que se expone en comité	Una sola vez	Coordinador de riesgos
Clientes	Solicitud de información sobre el producto teniendo en cuenta el diseño, precio y fecha de entrega.	Por llamada telefónica, documento formal de cotización, o a través de la plataforma virtual.	Mensual	Cliente
Director de recursos humanos	Selección del personal requerido a través de pruebas de conocimiento.	Contrato laboral	Cada vez que se requiera.	Departamento de recursos humanos
Comité de control de cambio	Informe de cambios respuestas de acuerdo con las solicitudes	Informe a través de correo electrónico institucional	Cada vez que se requiera.	Gerente del proyecto Equipo del proyecto
Supuestos		Restricciones		
La documentación del proyecto va a contener el cálculo del presupuesto con base en los procesos definitivos de diseño e implementación de la ejecución del proyecto.		Cualquier tipo de modificación en el presupuesto del proyecto que realice el gerente financiero u otro interesado, debe ser autorizado por el director o gerente del proyecto.		
Las comunicaciones se desarrollarán en español, utilizando un lenguaje claro y comprensible, y a través de los canales preestablecidos.		Solo el gerente del proyecto tendrá acceso a toda la información interna que se maneje en el proyecto, sobre las comunicaciones, recursos humanos y físicos que se van a tener durante la ejecución del proyecto.		
Los interesados del proyecto cumplirán con el tiempo establecido de duración del proyecto se va a realizar en siete (7) meses calendario.		El proceso de gestionar las comunicaciones estará únicamente limitado a las actividades de este proyecto y los interesados solo van a hacer partícipes en este mismo.		

Fuente: Construcción del Autor.

### **3.3.6.3 Control de las comunicaciones.**

Se utilizará como herramienta de evaluación la Matriz de Comunicaciones para definir los requerimientos de comunicación del proyecto, mediante la cual se define la información a transmitir, el canal por el cual se transmitirá, y cómo será su distribución entre los integrantes del proyecto, teniendo en cuenta la frecuencia con la cual se transmitirá la información, esta herramienta permite identificar la información que debe ser canalizada para lograr el objetivo esperado, en donde todos los interesados tengan comprensión y claridad de los lineamientos y procedimientos para la ejecución del proyecto.

### **3.3.7 Plan de gestión del riesgo.**

Para lograr el éxito de un proyecto, se debe desarrollar un plan de administración de riesgos eficaz, que permita minimizar los potenciales daños, actuando de manera oportuna antes, durante y después de producido un desastre, práctica no común en la elaboración de proyectos, razón por la cual usualmente los riesgos pequeños se convierten en grandes riesgos, por la falta de planificación.

- ◁ **Metodología:** La Gestión de Riesgos implica identificar, analizar, almacenar y realizar el seguimiento de los riesgos y de las acciones que se generen para prevenirlos durante todo el ciclo de vida del proyecto, basados en el marco de referencia del PMI (Project Management Institute), utilizando la Guía de Fundamentos de la Dirección de Proyectos PMBPOK Guide, quinta edición. En la tabla 46 se muestra el proceso, la descripción, las herramientas y las fuentes de información que se van a emplear para elaborar el plan de gestión de riesgos.

Tabla 46

*Plan de Gestión de riesgos*

Proceso	Descripción	Herramientas	Fuentes de información	
Planeación	Plan de gestión de los riesgos	Elaboración de un plan de riesgos y determinar roles y responsabilidades	PMBOK, Capítulo 11. Gestión de riesgos	<ul style="list-style-type: none"><li>o Investigación de proyectos similares</li><li>o PMBOK 5ta Edición</li></ul>
	Identificar la gestión de los riesgos	Capacitación de análisis de la información detallada y los riesgos identificados en el proyecto.	Revisión de la documentación histórica de proyectos similares.	<ul style="list-style-type: none"><li>o Cronograma (Project)</li><li>o EDT, diccionario de la edt</li><li>o Presupuesto del proyecto</li></ul>
	Realizar el análisis cualitativo de los riesgos	Capacitación de planeación para evaluar la probabilidad e impacto de los riesgos.	Categorización de los riesgos, elaboración de matriz de las causas o raíz del problema.	<ul style="list-style-type: none"><li>o Entrevistas</li><li>o Interesados</li><li>o Registro de riesgos</li><li>o Registro de actividades</li></ul>
	Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos	Realizar capacitación para seleccionar las técnicas de recopilación y determinación de datos.	Técnica de análisis cuantitativo, evaluación de los ejecutores sobre los tiempos del plan para determinar los datos a modelar o simular.	<ul style="list-style-type: none"><li>o Registro de riesgos</li><li>o Registro de actividades</li><li>o Talleres</li></ul>
	Plan de respuesta a riesgos	Planificar la respuesta a los riesgos y definición de las estrategias de respuesta a riesgos.	Estrategias de respuesta de los posibles riesgos, estrategias para los tipos de riesgos, positivos y negativos.	<ul style="list-style-type: none"><li>o Registro de respuesta a los riesgos</li><li>o Ejecutores</li></ul>
Ejecución	Seguimiento y control de los riesgos	reuniones de seguimiento y control de riesgos	Informes de monitoreo de las actividades, auditoria a los riesgos.	<ul style="list-style-type: none"><li>o Registro de las respuestas propuestas</li><li>o Registro de estado de los riesgos</li></ul>
Cierre	Lecciones aprendidas	Reunión de análisis y evaluación de riesgos.	Revisión del contenido de la información	<ul style="list-style-type: none"><li>o Registros de plan de gestión de riesgos</li></ul>

Fuente: Construcción del Autor.



◁ **Actividades:** A continuación, se presenta la lista de actividades necesarias para aplicar la metodología dentro del plan de gestión de riesgos del proyecto:

- a) Planear la gestión de riesgos
  - Elaborar el plan de gestión de riesgos
  - Determinar roles y responsabilidades
- b) Identificar la gestión de los riesgos
  - Revisar documentación histórica de proyectos similares
  - Analizar la información detallada del proyecto
  - Identificar riesgos asociados a las actividades
- c) Realizar el análisis cualitativo de los riesgos
  - Analizar los riesgos e identificar las causas o raíz del problema
- d) Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos
  - Consultar con ejecutores sobre los tiempos del plan, para determinar los datos a modelar o simular
  - Realizar capacitaciones
- e) Planear la respuesta a los riesgos
  - Realizar reunión para planificar la respuesta a los riesgos
  - Definir estrategias de respuesta de los riesgos
  - Elaborar talleres
- f) Control de los riesgos

- Realizar reuniones de seguimiento y control
  - Monitorear las actividades del plan de riesgos
- ◁ **Matriz RAM:** Con base a las actividades, en la tabla 47 se establece la matriz RACI definiendo roles y responsabilidades de los integrantes de una organización, la cual es esencial para ejecutar los procesos de trabajo con eficiencia, además ayuda a solucionar problemas cómo evitar clientes insatisfechos, oportunidades de negocio, pérdidas y permite actuar con agilidad para corregir posibles desviaciones.

Tabla 47

Matriz RACI

Roles/Responsabilidades							
Actividades	Gerente del proyecto	Gerente de área	Gerente administrativo	Coordinador de planificación	Coordinador de calidad	Coordinador de riesgos	Miembros del equipo
Plan de gestión de riesgos	I	A	R			C	
Dirigir las actividades		A		R	R		
Identificación de riesgos en el proyecto	I	A/R	C	C			C
Evaluar los riesgos	I	A		R			
Realizar el registro de riesgos		A	R		R		
Análisis cualitativo y cuantitativo para determinar los riesgos	A	R				R	I
Ejecutores sobre los tiempos del plan	A					C	C
Reunión para planificar la respuesta a los riesgos		A	R		R	I	
Realizar reuniones de seguimiento y control			R	C	I		C
Aplicar plan de contingencias y control de cambios	A						C
Lecciones aprendidas	A/R	C/I		C	C		C

Fuente: Construcción del Autor.

- ◁ **Presupuesto:** En el presupuesto se determina los costos asociados a los recursos para poder llevar a cabo la gestión de riesgos en el proyecto, con base a las actividades requeridas para ejercer control a las estrategias trazadas de tratamiento. En la tabla 48 se presentan las personas encargadas que participarán en el plan de gestión de riesgos y el presupuesto por semana de cada uno.

*Tabla 48*

*Presupuesto*

Personal	Costo semana	1 semana	2 semanas	3 semanas	4 semanas	Costo total
Gerente de proyecto	200.000	50.000	50.000	50.000	50.000	200.000
Gerente de Área	120.000	30.000	30.000	30.000	30.000	120.000
Gerente administrativo	100.000	25.000	25.000	25.000	25.000	100.000
Coordinador de calidad	100.000	25.000	25.000	25.000	25.000	100.000
Coordinador de riesgos	100.000	25.000	25.000	25.000	25.000	100.000
Ingeniero especialista de riesgos Equipos	100.000	25.000	25.000	25.000	25.000	100.000
Equipos Pc	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	120.000
TOTAL		210.000	210.000	210.000	210.000	840.000
PRESUPUESTO DEL PROYECTO						840.000

*Fuente: Construcción del Autor.*

- ◀ **Calendario:** El cronograma estimado para cada una de las actividades con relación a la gestión de riesgos es el que se presenta en la tabla 49, en dónde se describe el tiempo de ejecución de cada proceso.

*Tabla 49*

*Cronograma de riesgos*

Proceso		Momento ejecución	Entregables	Tiempo ejecución
Planeación	Plan de gestión de los riesgos	Inicio del proyecto	El plan de gestión de riesgos	Una vez
	Identificar riesgos	Revisión de documentación	Plan de gestión de riesgos	Una vez por semana
		Capacitación de análisis de riesgos	Registro de las capacitaciones del proyecto	
	Evaluar riesgos	Capacitación de planeación para evaluar los riesgos	Plan de gestión de riesgos	Una vez por semana
			Evaluación de riesgos	
	Planear la respuesta a riesgos	Planificar la respuesta a los riesgos y definición de las estrategias de respuesta a riesgos	Plan de respuesta a la gestión de riesgos	Una vez por semana
Ejecución	Monitorear y controlar riesgos	Reuniones de seguimiento y control en cada fase	Actualización del plan de gestión de riesgos	Cada fase
			Reunión de monitoreo y control	Semanal

*Fuente: Construcción del Autor.*

### ***3.3.7.1 Identificación de riesgos y determinación de umbral.***

Para realizar una adecuada identificación de riesgos es necesario determinar la tolerancia y el umbral basado en los límites de riesgo permitidos por los interesados con respecto a cada uno de los objetivos principales del proyecto tal como se establece en la tabla 50. La actitud

frente al riesgo de la organización está dada en función de (apetito, tolerancia, umbrales) para lo cual valores por debajo de ese umbral de riesgo, la organización aceptará el riesgo. Por encima de ese umbral de riesgo, la organización no tolerará el riesgo.

*Tabla 50*

*Tolerancia de los interesados*

Objetivo	Tolerancia
Alcance	Los cambios solicitados no pueden exceder el 15% de desviación del presupuesto
Cronograma	No debe exceder el 15% de desviación del presupuesto
Costo	No debe exceder el 15% de desviación del presupuesto
Calidad	La satisfacción del cliente no puede ser inferior del 98%

*Fuente: Construcción del Autor.*

En la tabla 51 se detalla la identificación riesgos del proyecto estableciendo la probabilidad e impacto y su valoración.

*Tabla 51*

*Identificación de riesgos*

Identificación del riesgo	Declaración de riesgos	Probabilidad	Impacto				Puntuación	Respuesta
			Alcance	Calidad	Programación	Costo		
RP01	No contar con personal capacitado en el proyecto	Muy Alta 0,90				0,72	64%	Se afecta el costo debido a que no se cuenta con el personal capacitado necesario dentro del proyecto.
RE02	Planeación estratégica inapropiada	Alta 0,70			0,36		25%	Se afecta la programación debido a que se aumenta en el tiempo esperado.
RC03	Productos que no cumplen especificaciones	Media 0,50		0,18			9%	Afecta la Calidad debido a que el entregable finaliza con éxito, pero no cumple con los objetivos del proyecto especificados.
RR04	Distribución inapropiada de recursos	Baja 0,30	0,03				9%	Se afecta el alcance, debido a que no se tuvieron en cuenta los cambios en los recursos.
RM05	Recursos materiales insuficientes	Muy Baja 0,10				0,02	0,2 %	Se afecta el costo, debido al aumento del presupuesto, ya que no se estimaron bien los recursos desde el inicio del proyecto.

Continuación tabla 51

Impacto Revisado									
Probabilidad revisada	Alcance	Calidad	Programación	Costo	Puntuación revisada	Parte responsable	Acciones	Estado	Comentarios
0,90				0,72	64%	Gerente del Proyecto	Se realizarán auditorias mensualmente y estarán a cargo del gerente de proyecto, debe ser revisado por lo menos semanalmente	Abierto	El riesgo operacional debe ser tenido en cuenta por su efecto directo en la ejecución del proyecto.
0,70			0,36		25%	Gerentes	Se generan planes de contingencia y requiere notificar al gerente del proyecto	En proceso	La planificación estratégica debe ser prioridad en el proyecto ya que afecta todos los procesos del mismo.
0,50		0,18			9%	Líder de Calidad	Debe ser revisado y monitoreado por lo menos mensualmente	Abierto	Se debe priorizar el cumplimiento de las especificaciones del producto.
0,30	0,03				9%	Gerente financiero	Cada proceso Requiere notificación al gerente y deben ser rastreados a diario	En proceso	Analizar y verificar la distribución de los recursos del proceso antes y después de su ejecución.
0,10				0,03	0,2%	Gerente de producción	Requiere notificación inmediata al patrocinador y deben ser revisados trimestralmente	Abierto	Tener en cuenta un margen de posible error durante la ejecución del proceso de los recursos.

Fuente: PMI.

### 3.3.7.2 Risk Breakdown Structure -RBS-

La estructura de desglose de los riesgos define un agrupamiento de los riesgos del proyecto orientado a sus fuentes que organiza y define la exposición total del riesgo del proyecto y donde cada subnivel representa una definición cada vez más detallada de las fuentes del riesgo del mismo. En la figura 30 se presenta la estructura jerárquica de los riesgos llamada RBS.

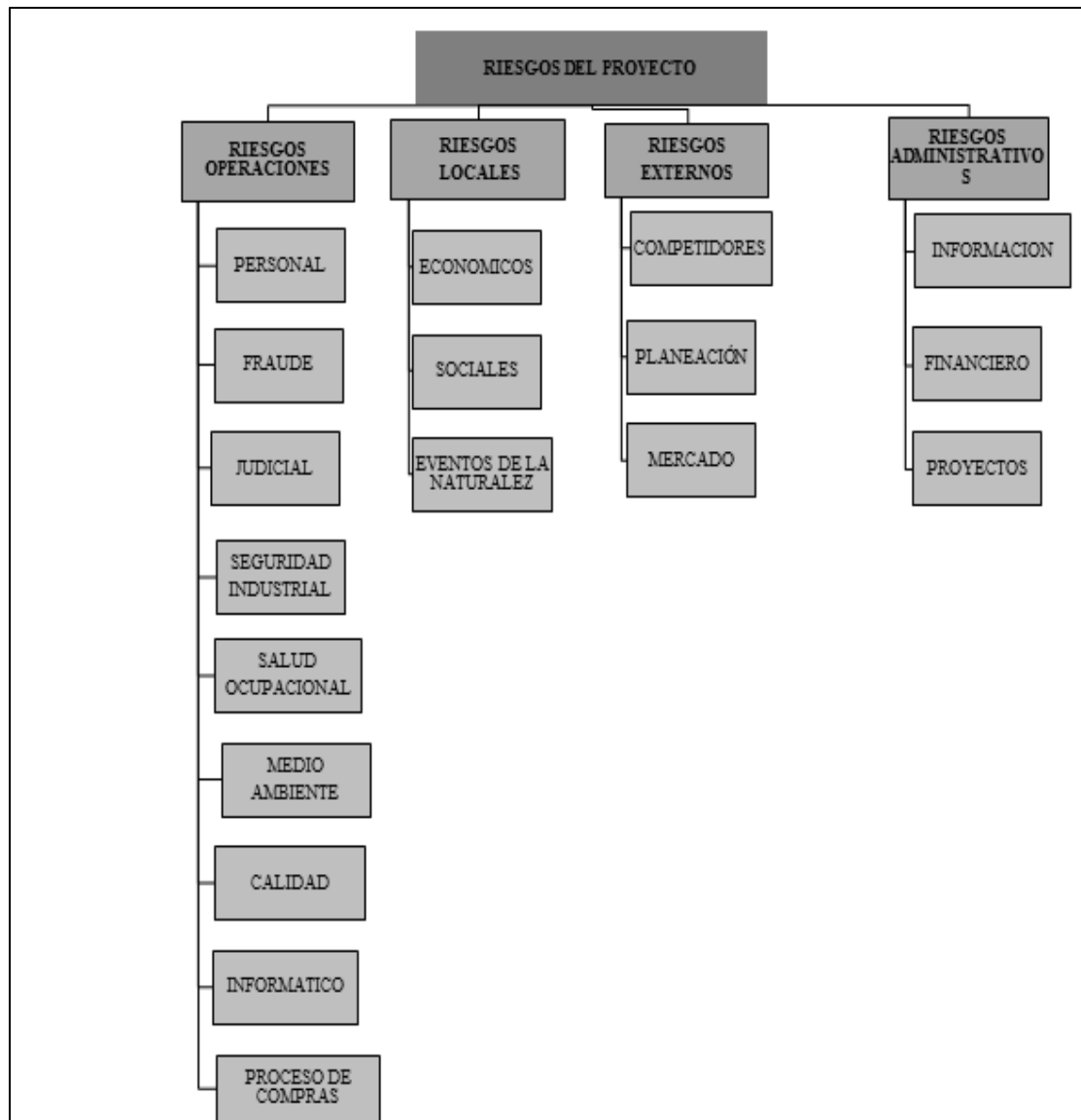


Figura 24. Estructura de desglose del riesgo.

Fuente: Adaptada de la guía de fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK.

### 3.3.7.3 Análisis de riesgos del proyecto (cualitativo y cuantitativo).

El análisis cualitativo consiste en evaluar cuál es el impacto y la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los riesgos identificados. En este proceso, los riesgos se ordenan de acuerdo a su importancia relativa sobre los objetivos del proyecto. En cuanto el análisis cuantitativo de riesgos se cuantifica la probabilidad de ocurrencia (%) y el impacto (\$) para priorizar los riesgos según su importancia relativa.

La tabla 52 presenta la escala de valores posibles para dar manejo a la probabilidad de ocurrencia de los riesgos

*Tabla 52*

*Probabilidad evento del Riesgo*

Escala	Descripción
Casi certera / 0,90	Muy alta probabilidad de que ocurra
Muy probable / 0,70	Alta probabilidad de que ocurra
Probable / 0,50	Existe la posibilidad de que ocurra
Relativamente probable / 0,30	Puede ocurrir
Improbable / 0,10	Baja posibilidad de que ocurra

*Fuente: PMI.*

La tabla 53 presenta la escala de valores posibles para dar manejo a los impactos asociados al alcance, cronograma, costo y la calidad.

*Tabla 53*

*Impacto*

Escala	Impacto			
	Alcance	Cronograma	Costo	Calidad
Muy alto / 0,80	Cancelación del proyecto por cambio total del alcance	Aumento en el tiempo entre (> 18 y < 23) días	Aumento del costo entre (> 12% y < 15%) del presupuesto	Entregable finalizado, pero no cumple los objetivos
Alto / 0,40	Suspensión del proyecto por cambios en el alcance	Aumento en el tiempo entre (> 12 y < 17) días	Aumento del costo entre (> 8% y < 11%) del presupuesto	Calidad del entregable inaceptable por el patrocinador
Medio / 0,20	Control de cambios por cambios en el alcance	Aumento en el tiempo entre (> 6 y < 11) días	Aumento del costo entre (> 5% y < 7%) del presupuesto	Reducción de la calidad del entregable
Bajo / 0,10	Cambios que no afectan el alcance	Aumento en el tiempo entre (> 3 y < 5) días	Aumento del costo entre (> 2% y < 4%) del presupuesto	Actividades relevantes se ven afectadas es casi
Muy bajo / 0,05	No hay cambios en el alcance	Aumento en el tiempo entre (> 1 y < 2) días	costo < 1% del presupuesto	Imperceptible las actividades que se ven afectadas

*Fuente: PMI.*



El proceso de priorizar riesgos para análisis o acción posterior, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos se encuentra determinado en la tabla 54.

*Tabla 54*

*Análisis cualitativo de riesgos*

ID	Riesgo	Tipo	Probabilidad (P)	Impacto (I)				Valoración (P x I)
				Alcance	Calidad	Cronograma	Costo	
RP01	No contar con el personal capacitado en el proyecto	Amenaza	<b>0,10</b>	0,20	0,40	0,20	<b>0,72</b>	<b>0,07</b>
RE02	Planeación estratégica inapropiada	Amenaza	<b>0,50</b>	0,20	0,20	<b>0,36</b>	0,20	<b>0,18</b>
RC03	Productos que no cumplen especificaciones	Amenaza	0,10	0,20	0,18	0,20	0,20	0,02
RR04	Distribución inapropiada de recursos	Amenaza	0,10	0,03	0,20	0,20	0,20	0,00
RM05	Recursos materiales insuficientes	Amenaza	0,10	0,20	0,30	0,20	0,20	0,02

*Nota: Los rangos están dados por criticidad así: Crítico (0,18 - 0,72), Serio (0,12 - 0,14), Moderado (0,06 - 0,10), Mínimo (0,01 - 0,05). Fuente: PMI.*

El proceso de analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto se encuentra establecido en la tabla 55

*Tabla 55*

*Análisis cuantitativo de riesgos*

D	Riesgo	Tipo	Impacto (I)	Probabilidad (P)	EMV
RP01	No contar con el personal capacitado en el proyecto	Amenaza	\$ 20.000.000	10%	\$ 2.000.000
RE02	Planeación estratégica inapropiada	Amenaza	\$ 10.000.000	5%	\$ 500.000
RC03	Productos que no cumplen especificaciones	Amenaza	\$ 20.000.000	10%	\$ 2.000.000
RR04	Distribución inapropiada de recursos	Amenaza	\$ 10.000.000	10%	\$ 1.000.000
RM05	Recursos materiales insuficientes	Amenaza	\$ 15.000.000	10%	\$ 1.500.000
<b>Reserva de contingencia</b>					<b>\$ 7.000.000</b>

*Nota: el valor monetario esperado es de \$ 7.000.000 para los cinco riesgos identificados. Fuente: PMI.*

### 3.3.7.4 Matriz de riesgos.

La matriz de riesgos se encuentra dada a partir la probabilidad y el impacto de cada riesgo identificado; se podría trabajar con una matriz de estrategias de respuesta al riesgo como se presenta, a continuación, en la tabla 56.

Tabla 56

Matriz de riesgos

Probabilidad		Amenazas						Oportunidades			
Casi certera	<b>0,90</b>	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
Muy probable	<b>0,70</b>	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
Probable	<b>0,50</b>	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
Relativamente probable	<b>0,30</b>	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
Improbable	<b>0,10</b>	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
		<b>0,05</b>	<b>0,10</b>	<b>0,20</b>	<b>0,40</b>	<b>0,80</b>	<b>0,80</b>	<b>0,40</b>	<b>0,20</b>	<b>0,10</b>	<b>0,05</b>
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
<b>IMPACTO</b>											

Fuente: Construcción del Autor.

De acuerdo la matriz de riesgos anteriormente presentada la tabla 57 establece el nivel de criticidad del riesgo con recomendaciones de acuerdo a la estrategia.

Tabla 57

Criticidad del riesgo

Escala	Estrategia	Descripción
Crítico (0,18 - 0,72)	Evitar/ Transferir/ Mitigar	Requiere acciones urgentes Requiere la notificación al ejecutivo responsable Deben ser rastreados diaria Requiere notificación inmediata al patrocinador
Serio (0,12 - 0,14)	Transferir/ Mitigar	Requiere notificación al gerente Debe ser monitoreado y revisado semanalmente
Moderado (0,06 - 0,10)	Transferir/ Mitigar	Debe ser monitoreado mensualmente Debe ser revisado por lo menos mensualmente
Mínimo (0,01 - 0,05)	Aceptar	Poco o ningún impacto de cualquier aspecto del proyecto Deben ser revisados trimestralmente Ninguna acción explícita requiere

Fuente: Construcción del Autor.

### 3.3.7.5 Plan de respuesta a riesgo.

El plan de respuesta al riesgo está definido de acuerdo al resultado de la evaluación del riesgo entre probabilidad e impacto la cual podrá ser para riesgos negativos y positivos. En la tabla 58 se establece las estrategias posibles para los riesgos negativos y positivos las cuales fueron tomadas y plasmadas en el anexo G. Plan de respuesta a riesgos en donde para cada riesgo identificado se elabora una hoja de datos la cual lleva la descripción del riesgo, las causas, probabilidad e impacto, la evaluación y la respuesta correspondiente para tratar el riesgo.

Tabla 58

#### Estrategias para riesgos

Clase de riesgo	Estrategia	Acción
Riesgos Negativos / Amenazas	Evitar	Eliminar la amenaza
	Transferir	Trasladar a un tercero
	Mitigar	Reducir la probabilidad de impacto
	Aceptar	Técnica pasiva
Riesgos positivos / Oportunidades	Explotar	Asegurar que la oportunidad ocurra
	Compartir	Asignar la capacidad a un tercero mejor capacitado
	Mejorar	Aumentar la probabilidad y/o impacto
	Aceptar	Técnica pasiva

Fuente: Construcción del Autor.

### 3.3.7.6 Control de los riesgos.

El seguimiento y control de los riesgos se realizará con una periodicidad semanal en las reuniones de seguimiento del proyecto, esta periodicidad es debido a la corta duración del proyecto y a la complejidad de los mismos, estos riesgos deberán ser evaluados durante toda la

ejecución del proyecto, valorando si el plan de respuesta es efectivo, identificando nuevos riesgos o si la frecuencia es adecuada para lo cual se utilizará el formato de control y seguimiento de riesgos " f g v c n nexo II, permitiendo de esta manera tener una correcta gestión frente a los riesgos, realizando acciones preventivas o correctivas dependiendo de cada caso.

### **3.3.8 Plan de gestión de adquisiciones.**

El ór n c adquisiciones establece el procedimiento a llevar a cabo para la obtención o adquisición de los productos o servicios que sea requeridos para la ejecución del proyecto, dando cumplimiento al tiempo y costos preestablecidos para cada una de las actividades a realizar, también se incluye la consideración de posibles proveedores ó endedores.

Las decisiones que se toman al desarrollar el plan de gestión pueden influir en el cronograma de proyecto, por lo cual debe estar integrada con dicho proceso y el de planificación. Con el fin de garantizar la obtención de la información de manera estandarizada de los proveedores potenciales, para realizar una selección objetiva de la oferta, se utilizarán los formatos establecidos para la orden de compra (CO F 01) y solicitud del material (CO F 02) como se muestra en los anexos O y Y, de esta manera se pretende agilizar el proceso y obtener una oferta acorde a los requerimientos del proyecto. Las decisiones que se toman al desarrollar el plan de gestión pueden influir en el cronograma de proyecto, por lo cual debe estar integrada con el proceso.

En la tabla 59 se establece las adquisiciones necesarias para la ejecución del proyecto, en la cual se describe el producto o servicio a adquirir, la justificación de la adquisición, el tipo de contrato que se celebrará para la adquisición, el valor del producto o servicio, y el plazo de la entrega del bien o servicio de acuerdo con la necesidad.

Tabla 59

*Definición de adquisiciones*

Producto o servicio a adquirir	Descripción del producto	Justificación	Documento de adquisición	Valor	Plazo
Equipos de cómputos	Equipo de cómputo portátil	Se requiere para ejecutar los programas Estratégicos de optimización, y actualización de redes de información.	Orden de Compra	9,719,997	1 mes
	Licencia de Windows 7				
	Licencia de MsProject 2016				
	Licencia de Office 2016				
	Impresora multifuncional				
Insumos	Videobeam	Es requerido para la ejecución de las actividades a desarrollar.	Orden de Compra	876,000	1 mes, según requerimiento
	Tóner				
	Tablero				
	Disco Dvd's				
	USB				
	Papelería, insumos de oficina				
	Elementos de cafetería				
Comunicaciones	Agua en Botellón	Se requiere para lograr una efectiva comunicación con el cliente, y hacer la entrega del producto.	Orden de Compra	300,000	7 meses
	Elementos de aseo				
Infraestructura física y mobiliario	Celular corporativo y Red de internet dentro de las instalaciones de ejecución del proyecto	Es requerido para contar con el espacio acorde para la ejecución del proyecto.	Orden de Compra	3,459,800	1 mes, según requerimiento
	Escritorios oficina				
	Sillas oficina				
	Archivadores				
	Mesa de sala de juntas				
	Sillas sala de juntas				
	Cafetera				
	Microondas				
	Extintores				
	Botiquín portátil				
Personal	Adecuación oficina	Personal requerido para la ejecución del proyecto	Contrato de precio fijo.	47,383,166.00	7 meses
	Gerente de proyecto,				
	Gerentes de Área, y colaboradores				

Fuente: Construcción del Autor.

**3.3.8.1 Definición y criterios de valoración de proveedores.**

Para realizar la selección del proveedor se tendrá en cuenta criterios como: La experiencia en el desarrollo de la actividad, debido a que entre más alta sea la experiencia del proveedor, va a generar mayor confianza al garantizar el cumplimiento de sus obligaciones,

teniendo pleno conocimiento de los imprevistos que pueden presentarse para evitarlos o superarlos; la forma de pago, para poder tener un margen de tiempo de financiamiento; el precio u oferta económica; la garantía y calidad, como se muestra en la tabla 60.

*Tabla 60*

*Criterios de selección de proveedores*

Criterios	Requisitos	Bueno	Regular	Malo
Tiempo de entrega:	Se debe ajustar a la necesidad de la empresa según sea requerido.	16.6%	8.0%	0.0%
Forma de pago:	Como mínimo se debe manejar un plazo de pago de 30 a 60 días.	16.6%	8.0%	0.0%
Precio:	No superar la media del mercado en un 10% del precio.	16.6%	8.0%	0.0%
Experiencia:	No menos de un año en el mercado.	16.6%	8.0%	0.0%
Garantías:	Plazo máximo según las condiciones y especificaciones del producto.	16.6%	8.0%	0.0%
Calidad:	Contar con certificados de calidad.	16.6%	8.0%	0.0%

*Fuente: Construcción del Autor.*

A través del Formato de Evaluación de Proveedores (CO F03) ver anexo P, se realizará la comparación de los proveedores interesados en participar en la selección.

*Evaluación de la Gestión de proveedores.*

El Gerente de Proyecto será el encargado de supervisar las actividades de monitoreo durante la adquisición de los productos o prestación del servicio, y todas las actividades necesarias para hacer seguimiento a los proveedores, como por ejemplo las inspecciones, las auditorias, revisión de la calidad del producto. Para desarrollar la evaluación de los proveedores es necesario tener en cuenta los siguientes factores:

- ◁ Cumplimiento de las características y requisitos de productos o servicios, por lo cual el inventario de los materiales será igual que la solicitud del producto o solicitud de compra del bien o servicio, es decir que revisado el producto sus especificaciones, el tiempo de entrega y estado del producto se encuentre según la orden de compra.
- ◁ Control y proceso a seguir cuando el producto no cumpla con las especificaciones, es decir se evidencie un producto no conforme.
- ◁ Grado de conformidad del producto o bien adquirido, teniendo en cuenta el cronograma de adquisición y fecha de entrega en el tiempo acordado.
- ◁ Calidad de la atención del proveedor, disponibilidad y asistencia técnica, atención y respuesta oportuna ante reclamaciones por no conformidades detectadas durante la entrega o garantía del producto.

#### **3.3.8.2 Selección y tipificación de contratos.**

En la ejecución de los procesos de adquisición del proyecto se empleará los siguientes documentos:

##### **a. Contrato a precio fijo**

Es el contrato mediante el cual se acuerda por la adquisición de determinados bienes o servicios un precio definido no variable, caracterizado por ser un contrato bilateral, oneroso y puede ser de ejecución sucesiva o instantánea de acuerdo con la cantidad y plazos establecidos para la entrega de los productos o materiales. De igual manera contará como mínimo con la siguiente información, descripción de las partes (datos del contratante y proveedor), objeto del contrato, obligaciones de las partes, plazo o vigencia, precio, fecha y forma de pago, lugar y día de la entrega del producto, cláusulas de multa por incumplimiento.

### b. Orden de compra

Documento que emite el comprador para solicitar determinados productos al vendedor, en el que se detalla la cantidad, el tipo de producto, el precio, y las condiciones de pago. El documento deberá contener como mínimo: el lugar y fecha de la emisión, datos del comprador, nombre y número de la orden de compra, descripción de los artículos (cantidad, detalle y precio).

#### 3.3.8.3 Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.

El procedimiento que se llevará a cabo para realizar las adquisiciones de los bienes o productos requeridos durante la ejecución del proyecto como se detalla en la Figura 31, de la siguiente forma:

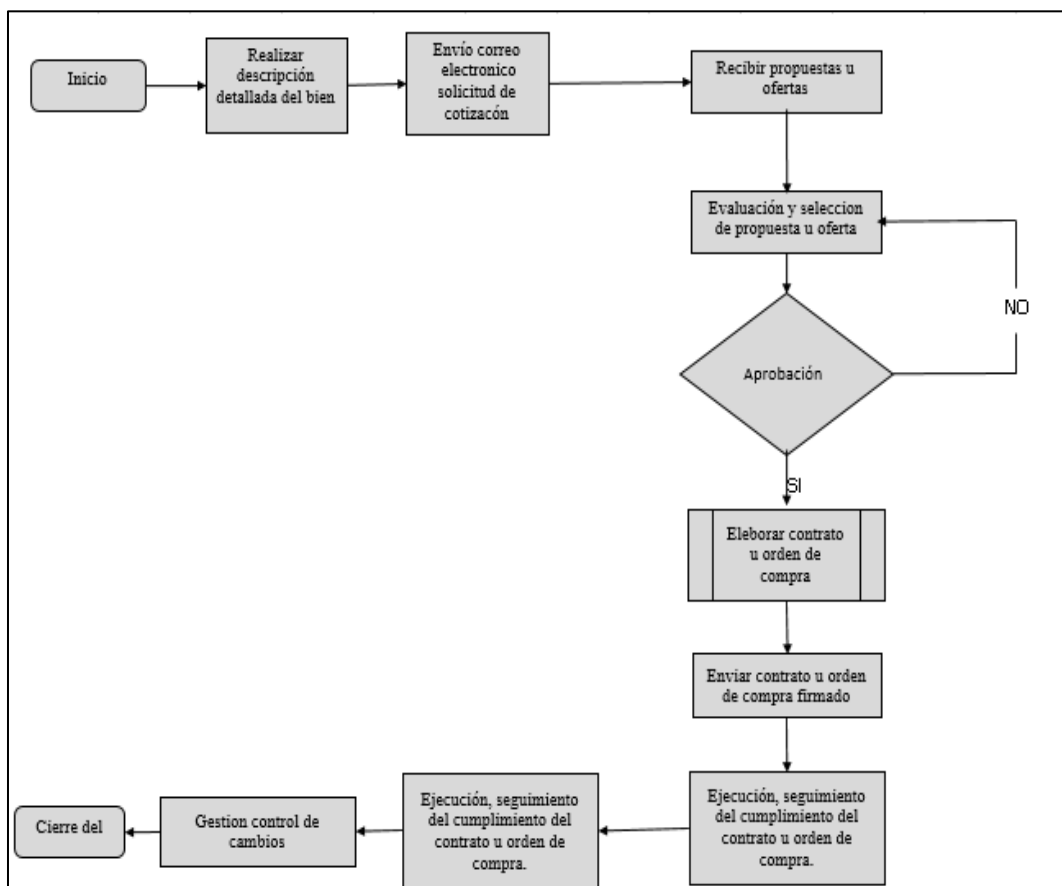


Figura 25. Flujograma aprobación de contratos

Fuente: Construcción del Autor.



- ◁ Se realiza una descripción detallada de bien o servicio a adquirir (SOW).
- ◁ A través de la publicación en la página Web y envío de correo electrónico, se realizará la solicitud de cotización a los proveedores para la venta o suministro del bien o prestación del servicio determinado.
- ◁ Recibidas las propuestas u ofertas, vencido el plazo preestablecido para la recepción de las mismas, se continuará con la calificación y evaluación de las ofertas con base a los requerimientos solicitados.
- ◁ Realizada la evaluación se seleccionará la propuesta que tenga mayor calificación, es decir que se ajuste a las necesidades y requerimientos del proyecto.
- ◁ Se redactará y elaborará el contrato o la orden de compra según corresponda, plasmando las características de la adquisición del bien o servicio.
- ◁ El Gerente de Proyectos efectuará la revisión del contrato u orden de compra, con el fin de supervisar que corresponda a los lineamientos requeridos para la ejecución del proyecto.
- ◁ Una vez aceptada la proyección de los documentos, se envía al proveedor el documento final, para seguir con la firma del contrato por dicha parte, y el trámite de adquisición de pólizas según corresponda. Firmado el documento por el proveedor se remite nuevamente al contratante o comprador para continuar con la firma por parte del representante legal.
- ◁ Se continua con el proceso de ejecución y seguimiento del cumplimiento del contrato u orden de compra, recae en el Gerente del Proyecto la responsabilidad de realizar el seguimiento y supervisión del cumplimiento del objeto del contrato.

- ◀ Cierre del contrato se procede a revisar que todos los entregables, productos y servicios, cumplan con los requisitos y sean aprobados por parte del Gerente de Proyecto y su equipo de trabajo. Para finalizar se hará el acta de liquidación del contrato u orden de compra de bienes y servicios.

#### **3.3.8.4 Cronograma de compras con la asignación de responsable.**

En la tabla 61 se identifica el cronograma de compras con las fechas proyectadas para iniciar respectivas adquisiciones de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto.

*Tabla 61*

#### ***Cronograma de compras***

Producto o servicio a adquirir	Valor	Plazo	Fecha tentativa	Periodicidad
Equipos de cómputos	9,719,997	1 mes	27 junio al 28 Julio 2017	Una sola vez
Insumos	876,000	1 mes, según requerimiento	27 junio al 28 Julio 2017	Mensual
Comunicaciones	300,000	7 meses	27 junio al 28 Julio 2017	Mensual
Infraestructura física y mobiliario	3,459,800	1 mes, según requerimiento	27 junio al 28 Julio 2017	Mensual
Personal	47,383,166.00	7 meses	27 junio al 28 Julio 2017	Mensual

*Fuente: Construcción del Autor.*

#### **3.3.8.5 Control de compras.**

La herramienta de cronograma de adquisiciones se utiliza para gestionar la contratación de bienes y servicios a lo largo de la vida del proyecto, de igual manera se establece las fechas en las cuales debe ejecutarse la entrega del bien o servicio adquirido, y no podrá sobrepasar las fechas establecidas, de lo contrario se declarará incumplido el contrato u orden de compra, dando lugar al cumplimiento de penalidades y descalificación definitiva del proveedor para futuros procesos de selección. A través de la evaluación de proveedores se registran unos parámetros o criterios de selección, que permitan una selección objetiva y adecuada ejecución del proyecto, la escala se maneja entre 1% y 34% mala entre 34.1% y 68% regular y si supera el 68% es bueno.

El proveedor que logre la calificación superior a 68% podrá calificar como uno de los proveedores del proyecto.

### 3.3.9 Plan de gestión de interesados.

El plan de gestión de los interesados, proceso mediante el cual se desarrollan las estrategias de gestión con el fin de involucrar y lograr la participación de los interesados durante el ciclo de vida del proyecto, con base en el análisis de los intereses y posible impacto de la ejecución del proyecto.

#### 3.3.9.1 Identificación y categorización de interesados.

En la tabla 62 se identifican los interesados de acuerdo con el rol que desempeñan, su poder de influencia y el impacto que puede generar, los cuales se pueden ver afectados de forma positiva o negativa con la ejecución de este proyecto.

Tabla 62

#### Identificación de interesados

Interesados	Desconoce	Se resiste	Neutral	Apoyo	Líder
Patrocinador			A	D	
Gerente del proyecto				A	D
Miembros del equipo del proyecto		A		D	
Expertos			A	D	
Personal de ventas				A	D
Personal de producción				A	D
Personal de calidad				A	D
Proveedores	A		D		
Gerente financiero				D	A
Coordinador de riesgos				A	D
Clientes	A		D		
Comité de control de cambios			A	D	

Nota: A = Nivel actual de compromiso; D = Nivel deseado de participación. Fuente: Construcción del Autor.

### 3.3.9.2 Matriz de interesados (Poder *↗* Influencia, Poder *↘* Impacto).

En la tabla 63 se presenta la matriz (Poder-Influencia-Impacto) la cual analiza y califica a los interesados del proyecto.

Tabla 63

Matriz de interesados (Poder-Influencia-Impacto)

Factores					
#	Interesados	Poder	Interés	Influencia	Impacto
1	Patrocinador	5	5	5	5
2	Gerente del proyecto	5	4	5	5
3	Miembros del equipo del proyecto	3	3	2	4
4	Expertos	3	3	4	4
5	Gerente comercial	3	4	4	4
6	Gerente de calidad	3	2	2	5
7	Proveedores	2	1	1	4
8	Gerente financiero	5	4	4	5
9	Coordinador de riesgos	4	4	5	4
10	Clientes	1	1	2	5
11	Comité de control de cambios	4	1	4	4
1. Nada    2. Poco    3. Moderado    4. Alto    5. Muy alto					

Fuente: Construcción del Autor.

En la figura 32 se busca categorizar los interesados en función de poder/interés, poder/influencia y poder/impacto, donde de acuerdo a la localización de cada interesado es necesario implementar estrategias, que actúen en beneficio del proyecto durante todo el ciclo de vida del proyecto.

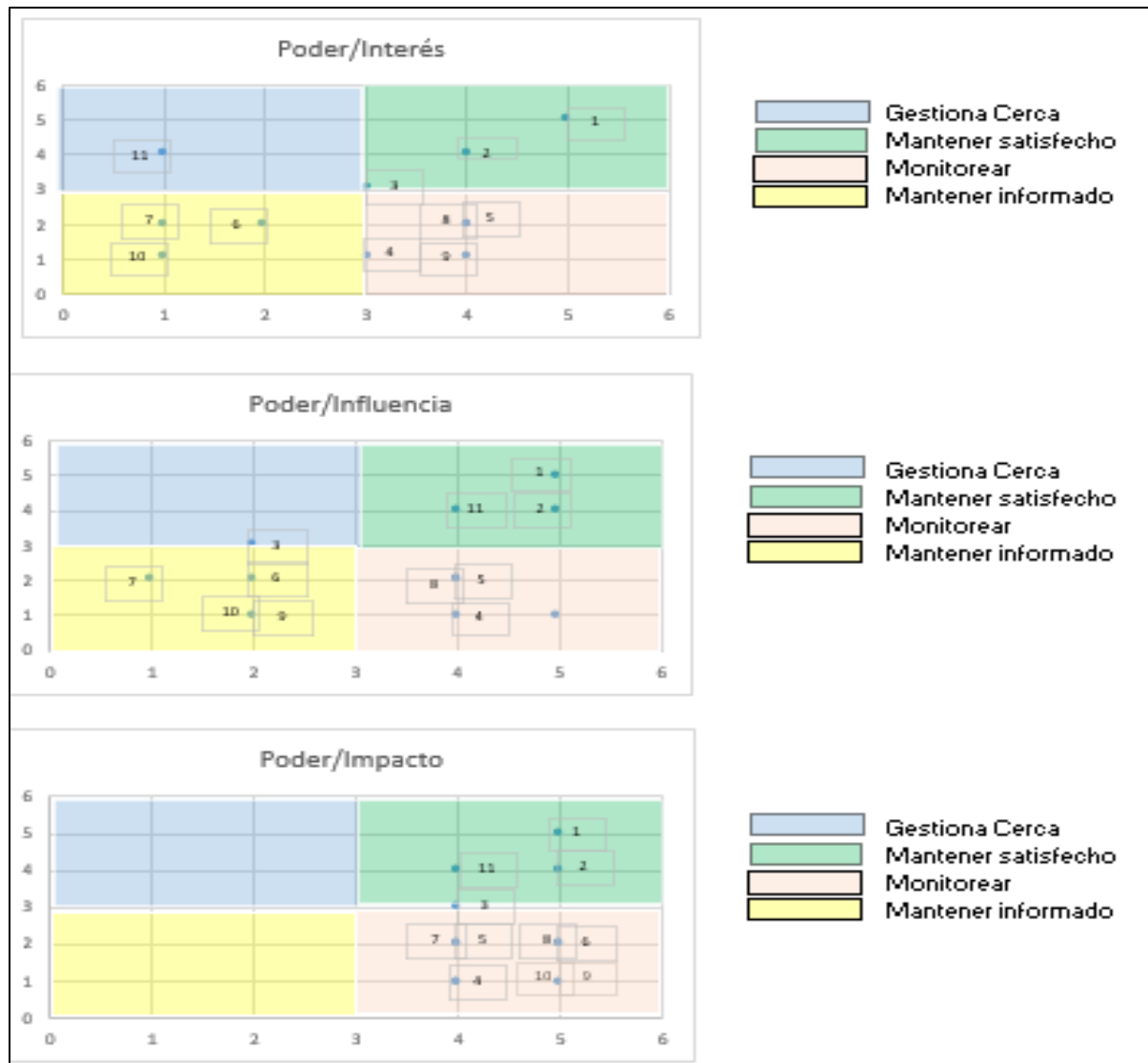


Figura 26 Estrategia poder/Interés, poder/Influencia y poder/impacto

Fuente: Construcción del Autor.

### 3.3.9.3 Matriz dependencia influencia.

En la tabla 64 se muestra conforme a la ubicación o posición de matriz de relevancia, el nivel de poder o influencia de cada interesado y el impacto correspondiente. Con base en las variables enunciadas se establecen estrategias a seguir que permitan generar en el interesado un alto grado de satisfacción sobre el desarrollo del proyecto.

Tabla 64

*Matriz de interesados (Poder Influencia-impacto)*

Interesado	Compromiso					Poder / Influencia	Interés	Estrategia
	Desconoce	Se resiste	Neutral	Apoya	Líder			
Patrocinador			X	D		A	A	Presentar informes de seguimiento mensual el cual incluya estado actual, proyecciones y retorno de la inversión
Gerente del proyecto				X	D	A	A	Gestionar e informar el estado actual del proyecto mediante reuniones de seguimiento e informes de gestión
Miembros del equipo del proyecto			X	D		B	A	Realizar reuniones para involucrar al equipo de trabajo en el proyecto, conocer sus necesidades y realizar seguimiento
Expertos			X	D		B	A	Realizar seguimiento a las actividades pactadas en la relación contractual e informar el estado actual en reuniones de seguimiento
Gerente comercial				X	D	B	A	Diseñar y gestionar un excelente plan y presupuesto de ventas
Gerente de calidad				X	D	B	A	Desarrollar, monitorear, y controlar las actividades para la implementación de los sistemas de gestión de calidad.
Proveedores	X		D			B	B	Hacer la entrega de los productos o servicios de manera oportuna y de acuerdo con las especificaciones solicitadas
Gerente financiero				D	X	A	A	Manejo de fondos de acuerdo con el plan establecido, maximizando el capital
Coordinador de riesgos				X	D	A	A	Elaborar el plan de los riesgos, realizar el monitoreo y control cada vez que se requiera para validar el estado de los riesgos
Clientes	X		D			A	B	Generar productos con calidad en la entrega dentro de las fechas establecidas para mantenerlos satisfechos
Comité de control de cambios			X	D		B	B	Controlar, registrar y hacer el debido seguimiento a las solicitudes de cambio que se presentan durante la ejecución

Fuente: Construcción del Autor.

**3.3.9.4 Matriz de temas y respuestas.**

La información relevante y significativa que debe comunicarse a cada integrante o interesado se relaciona en la tabla 65, mediante la cual, una vez identificados los interesados, se describe los temas, las respuestas y la frecuencia con la que debe emitir dichas comunicaciones.

Tabla 65

*Matriz de temas y Respuestas*

Interesados	Temas	Respuestas	Frecuencia
Patrocinador	Ejecutar un plan del proyecto donde se evidencie la formulación del problema y los planes de gestión.	Documento formal del proyecto y presentación formal del mismo	Una sola vez
	Desarrollar un plan de distribución de los recursos	Documento formal inicial y Actas de reuniones	Mensual
	Realizar informes del desempeño y avances del proyecto.	Informe remitido a través de correo electrónico institucional.	Mensual
Gerente del proyecto	Realizar informes de desempeño de acuerdo con el cronograma preestablecido.	Informe remitido a través de correo electrónico institucional.	Semanal
	Realizar informe del inicio de actividades, y acta inicial de constitución	Documento formal	Una sola vez
Miembros del equipo del proyecto	Realizar informe de inicio de ejecución de actividades a través del cumplimiento de las políticas estratégicas de la empresa	Informe remitido a través de correo electrónico institucional.	Mensual
	Rendir informes de desempeño de cada área	Reunión Presencial o a través de intercomunicadores.	Mensual
Expertos	Generar informes de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	Informe a través de correo electrónico institucional	Mensual
personal de ventas	Presentar actas del proceso de comercialización e informe del mismo	Informe a través de correo electrónico institucional	Mensual
Personal de producción	Presentar informes de la producción	Reunión acordada según disponibilidad del interesado	Mensual
Personal de calidad	Presentar informes de procesos y lineamiento de los procesos	Informe a través de correo electrónico institucional y Comité de los interesados presencial.	Mensual
Proveedores	Cotizaciones donde se especifique y describa las características del componente y plazo oportuno de entrega.	Informe a través de correo electrónico institucional y Comité de los interesados presencial.	Cada vez que se requiera según programación de pedidos
Gerente financiero	Realizar informes de desempeño donde se muestren los datos del área.	Informe a través de correo electrónico institucional y Comité de los interesados presencial.	Mensual
Coordinador de riesgos	Contar con un plan de contingencia y gestión de riesgos	Informe que se expone en comité	Una sola vez
Clientes	Solicitud de información sobre el producto teniendo en cuenta el diseño, precio y fecha de entrega.	Por llamada telefónica, documento formal de cotización, o a través de la plataforma virtual.	Mensual
Comité de control de cambio	Realizar un informe de cambios respuestas de acuerdo con las solicitudes	Informe a través de correo electrónico institucional	Cada vez que se requiera.

Fuente: Construcción del Autor.

### 3.3.9.5 Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas.

Se muestra en la figura 33 se señala el procedimiento que debe llevarse a cabo para una adecuada gestión del conflicto organizacional, entendiéndose como conflicto el desacuerdo manifestado por uno o más colaborador con relación al modo de proceder o toma de decisiones. De acuerdo al nivel jerárquico en el que se presente el conflicto se deberá acudir al siguiente nivel de forma ascendente, teniendo nivel V como de menor jerarquización y el nivel I de mayor jerarquización y última instancia de toma de decisiones, por lo cual se debe seguir la jerarquización sin saltarse ningún nivel, con el fin de seguir el conducto regular de la organización establecido por la compañía. Surgida la situación de conflicto con el fin de realizar su seguimiento se debe proceder con el diligenciamiento del formato establecido en el anexo X, formato de reporte de incidentes (F IN-33).

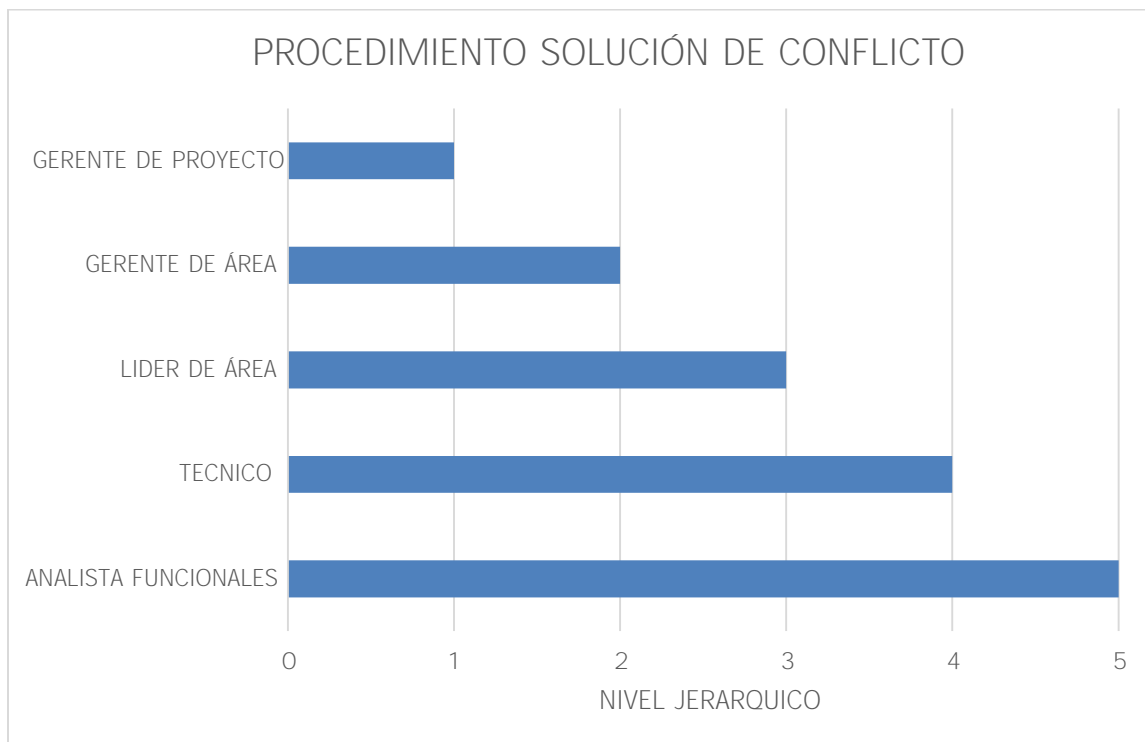


Figura 27. Proceso de escalamiento de solución de conflictos

Fuente: Construcción del Autor.



**3.3.9.6 Control de interesados.**

Con el fin de controlar la gestión de los interesados se utilizarán herramientas como matriz de interesados y acta de reuniones, donde a partir de la identificación de los interesados y su poder de influencia e interés, se establecen las estrategias que permitan establecer el tipo de relación deben tener. Se realizarán reuniones mensuales con los interesados del proyecto, para realizar el seguimiento del estado del proyecto a través de actas e informes de gestión.

#### 4 Conclusiones y recomendaciones

- ◁ La realización de la formulación del problema y aplicación de la técnica de árbol de problemas y objetivos y toma de decisiones mediante el proceso de análisis jerárquico (AHP) permitió seleccionar la mejor alternativa de solución para el proyecto.
- ◁ Al haber realizado los estudios y evaluaciones, en cuanto a estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico-financiero y estudio social y ambiental se concluye que el proyecto es viable dado que, a través del análisis de la demanda y la oferta, se observa que el precio de la competencia que se presenta actualmente es factible, no se demanda más ni menos del servicio que está ofertado en el mercado y en cuanto a la consecución de los recursos físicos, humanos y la implementación del mismo en el entorno en que se desenvuelve es realizable en condiciones adecuadas con unos indicadores financieros, análisis de costo-beneficio y el costo anual uniforme equivalente; aceptables y dentro de los rangos permitidos los cuales permitieron argumentar la viabilidad de invertir en el proyecto.
- ◁ La definición del proyecto optimización del proceso de comercialización de muebles para el hogar en la empresa IMARDEC, permitió establecer el plan para la dirección del proyecto con sus planes subsidiarios como lo son el plan de gestión del alcance, plan de gestión del cronograma, plan de gestión de costo, plan de gestión de la calidad, plan de gestión de los recursos humanos, plan de gestión de las comunicaciones, plan de gestión de riesgos, plan de gestión de adquisiciones, plan de gestión de interesados y así aplicar los conocimientos, herramientas y habilidades técnicas adquiridas en la Especialización en Gerencia de Proyectos bajo el marco de referencia del Project Management Institute (PMI).

- ◁ La realización del plan para la dirección del proyecto, permitió aplicar diferentes técnicas tales como identificación y registro en la matriz de interesados, la construcción de la EDT, la programación en Ms Project, manejo de los costos, manejo de recursos e identificación de necesidades de formación del equipo, definición y evaluación de riesgos con sus correspondientes planes de respuesta y sus reserva de contingencia, matriz de comunicaciones, matriz de calidad y las adquisiciones requeridas para el proyecto, estableciendo así las pautas y procedimientos necesarios para la elaboración de un documento diagnóstico de los procesos actuales de comercialización, documento plan de comercialización y documento estrategias de publicidad, mercadeo y ventas que permita optimizar los procesos de comercialización de muebles para el hogar en la empresa IMARDEC.

### Lista de referencias

- DANE, (consulta 18 de Julio de 2016). *Departamento Administrativo Nacional de Estadística*, Recuperado de <http://www.dane.gov.co/>
- Empresa IMARDEC (consulta 19 de Julio de 2016). *quienes somos, visión, misión, políticas*, Recuperado de <http://www.imardec.com/index.php/empresa>.
- Green Project Management GPM, (consulta 07 de febrero de 2017). *The GPM Global P5 Standard for Sustainability in Project Management*, Licensed and Registered Trademark of GPM Global, Administered in the United States
- La Cadena de Valor de Michael Porter. (s.f.). Recuperado de <https://www.webyempresas.com/la-cadena-de-valor-de-michael-porter/>
- Legace, Martha. (s.f.). Mapas estratégicos. Recuperado de <http://www.tantum.com/mexico/mapas-estrategicos/>
- Mccarthy, J. (1960). *Marketing*, Recuperado de <http://pixel-creativo.blogspot.com.co/2011/10/marketing-mix-las-4-p-del-marketing.html>
- PMI (Project Management Institute). *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos*, PMBOOK Guide, quinta Edición.
- Thomas, L., Saaty (1980). *Proceso analítico jerárquico*, Recuperado de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/basic/toskano\\_hg/cap2.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/basic/toskano_hg/cap2.pdf)

## ANEXOS

## Anexo A. Formato de encuesta

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE					
La empresa IMARDEC busca mejorar sus procesos de comercialización, asegurar la calidad de sus productos haciéndolos más competitivos y mejorar su servicio al cliente, es por esto que agradecemos responder la siguiente encuesta.					
Empresa:					
Puesto/ cargo:					
<b>Marque con una x seleccione según corresponda</b>					
SI : S	NO: N				
<b>Necesidades</b>					
Conoce el 100 % de los productos fabricados por IMARDEC	S	N			
Conoce la capacidad que tiene IMARDEC para desarrollar y fabricar nuevos productos.	S	N			
Recibo cotizaciones exactas, correctas y en el tiempo esperado	S	N			
<b>Característica del producto</b>					
Es justa la relación calidad / precio	1	2	3	4	5
Cree que los muebles son confortables y buenos	1	2	3	4	5
Sus diseños son actualizados e innovadores	1	2	3	4	5
<b>Servicio al cliente</b>					
La atención durante la venta fue	1	2	3	4	5
La información sobre el avance del pedido es	1	2	3	4	5
Las Garantías y Reclamos son atendidas a tiempo	1	2	3	4	5

<b>Entrega del pedido</b>			
Se cumple con la cantidad de la Orden de Compra	S	N	
Se entrega el pedido en la fecha y condiciones programadas	S	N	
<b>Evaluación general de la empresa</b>			
La empresa demuestra interés por mis sugerencias y reclamos	S	N	Por qué no
Recomendaría esta empresa a o otros clientes	S	N	Por qué no

*Anexo B. Formato de entrevista situación actual de la empresa*

Se han elegido 12 preguntas de respuesta abierta para no restringir las expresiones que pueda realizar el entrevistado durante el levantamiento de información.

Las preguntas que se realizaron a los funcionarios de la empresa son las siguientes:

- ◁ ¿Qué necesidades cumplen al consumidor de sus productos?
- ◁ ¿Podría explicarnos qué tipo de productos maneja su compañía?
- ◁ ¿Qué deseos forman y cumplen ante sus consumidores?
- ◁ ¿Utiliza algún documento o encuesta de satisfacción o de sugerencia con los datos de los clientes?
- ◁ Su catálogo incluye múltiples productos. ¿Qué estándares de calidad sigue para los productos y como cambia dependiendo de cada área?
- ◁ ¿Cuál es su producto estrella y por qué es el preferido entre los demás? Explíquenos brevemente como es el proceso de este producto y que materiales utiliza para su fabricación.
- ◁ ¿Cómo se realiza el seguimiento del inventario?
- ◁ ¿Existe algún programa (software) para la comunicación horizontal o vertical de los cargos, o de igual manera entre las áreas funcionales de la empresa?
- ◁ ¿En la página web se manejan compras o algún tipo de transacción con clientes o proveedores?, ¿La página web solo proporciona información sobre la empresa?
- ◁ ¿Posee bases de datos de los clientes y proveedores, que incluyan sus preferencias o tendencias?
- ◁ ¿Qué puntos de venta posee la empresa?
- ◁ ¿Desea que su empresa maneje relaciones directas con el usuario final?

OBSERVACIONES: Se ha elegido un formato de entrevista en la cual es necesario un grado de confianza. Es apropiado mencionar que de igual manera fue pedida la aprobación de los entrevistados para realizar las preguntas del formato de entrevista.



*Anexo C. Acta de constitución del proyecto*

**Título del Proyecto:** Proyecto de Optimización del Proceso de Comercialización de Muebles para el Hogar en la Empresa IMARDEC

**Patrocinador del Proyecto:** Daniel Martin Guerrero

**Fecha de Elaboración:** 01-Ago-2016

**Gerente del Proyecto:** Oscar Sánchez López

**Cliente del Proyecto:** IMARDEC

### Propósito del Proyecto

Este proyecto es importante ya que existe una alta necesidad de aumentar las ventas, mejorar la rentabilidad y satisfacción del cliente a través de la optimización del proceso de comercialización de muebles para el hogar en la empresa IMARDEC.

Cabe resaltar que la principal orientación de este proyecto es la optimización del proceso de comercialización y definición de estrategias para aumentar las ventas de muebles en la empresa, la cual se debe realizar de manera ágil, eficiente y oportuna para obtener calidad en el producto que se entrega y recibir mejores ingresos económicos.

### Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa IMARDEC identificando las fortalezas y debilidades de la organización, determinando los problemas que causan la disminución en las ventas y pérdida de clientes en el sector de muebles.

Elaborar una estrategia comercial que permita establecer la razón de ser del negocio, los objetivos generales y de largo plazo que se espera alcanzar, identificando las tendencias del mercado y nuevas líneas de negocio que existen de acuerdo al perfil de la empresa planteando posibles soluciones y planes de acción encaminados a una estrategia de publicidad, mercadeo y

ventas.

## Requerimientos del Proyecto y del Producto

### Requerimientos del Proyecto

- Entregar un análisis del estado de ventas actual.
- Proyecto debe ser ejecutado durante el año 2017
- Proyecto debe realizarse en la ciudad de Bogotá
- La implementación el proyecto no deberá superar los 12 meses
- Entregar toda la documentación del proyecto resultado
- Capacitar a todo el personal involucrado en las ventas de la compañía
- Lograr la aceptación del usuario final
- Involucrar al personal interno de la compañía

### Requerimiento del Producto

- Informe de la situación actual del proceso de comercialización
- Plan de estrategias comerciales con un aumento en ventas del 40% al cabo de 3 años
- Plan de publicidad, mercadeo y ventas enfocado a producto con un público objetivo de ventas en internet, almacenes de cadena y público en general en la ciudad de Bogotá con un presupuesto no mayor al 5% del valor del proyecto

## Supuestos

- Se cuenta con los recursos financieros suficientes para financiar el proyecto
- Se cuenta con el suministro de información y disponibilidad de los recursos humanos y

físicos establecidos por la empresa Imardec

- El personal estará disponible para las fechas y horarios en que se realicen las entrevistas de levantamiento de información; esta disponibilidad será acordada con el equipo del proyecto y plasmada en el cronograma de actividades

### **Restricciones**

- El proceso optimización estará únicamente limitado a las actividades de comercialización de los productos que ofrece la empresa IMARDEC
- El proyecto será ejecutado en las instalaciones del cliente
- Los procesos que se definan deben estar bajo el marco normativo de la empresa IMARDEC.

### **Criterios de Aceptación**

- Todos los entregables deben estar aprobados al finalizar el proyecto
- Cumplir con el cronograma estipulado
- No exceder el presupuesto del proyecto estimado en los \$ 100.000.000
- Capacitar a todo el personal involucrado en las ventas de la compañía
- Entregar proceso optimizado de Comercialización de Muebles para el Hogar en la Empresa IMARDEC

### **Riesgos Iniciales**

- Si no existe una política clara o hay desconocimiento de la misma sobre el uso

obligatorio de los procesos mejorados se puede presentar que las ventas en la empresa no incrementen de la manera esperada.

- Si el patrocinador no ofrece permanente apoyo al proyecto, se puede presentar que el personal pierda el entusiasmo en el proyecto lo cual ocasionaría pérdida importante de dinero.
- Retiro o cambio imprevisto del recurso humano que forma parte del equipo de trabajo, se puede presentar retrasos en las actividades de definición e institucionalización del proceso debido a adaptaciones a nuevos criterios o estrategias que solicite el nuevo integrante.
- Si no hay disciplina organizacional y se adoptan cambios no controlados podría no lograrse la institucionalización de los procesos definidos.

Objetivos del Proyecto	Criterios de Éxito	Persona que aprueba
<b>Alcance</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico del proceso actual de Comercialización de Muebles para el Hogar en la Empresa IMARDEC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entregar un documento diagnóstico del proceso de comercialización que permita identificar la situación actual de las ventas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerente de Proyecto</li> <li>- El Patrocinador</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar y entregar un plan de estrategias comerciales de Muebles para el Hogar en la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entregar un plan de estrategias comerciales con</li> </ul>	

- |                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Empresa IMARDEC                   | metas, estrategias, tácticas,  |
| - Elaborar un Plan de publicidad, | cronogramas y                  |
| mercadeo y ventas de              | procedimientos de              |
| posicionamiento de marca          | evaluación claramente          |
| - Capacitar a los funcionarios    | definidas para el presente     |
| involucrados en las ventas de la  | año.                           |
| empresa IMARDEC                   | - Elaborar un plan de          |
|                                   | publicidad, mercadeo y         |
|                                   | ventas con un análisis de      |
|                                   | mercado, establecer            |
|                                   | objetivos, las estrategias a   |
|                                   | seguir y una revisión integral |
|                                   | del trabajo realizado          |
|                                   | - Capacitar como mínimo en     |
|                                   | un 70% a los funcionarios de   |
|                                   | la empresa IMARDEC que         |
|                                   | se encuentren directamente     |
|                                   | involucrados en los procesos   |
|                                   | de ventas.                     |

### Tiempo

- |                                 |                               |              |
|---------------------------------|-------------------------------|--------------|
| - Desarrollar el proyecto en un | - El proyecto no debe exceder | - Gerente de |
| término de 7 meses              | el 15% de desviación en       | Proyecto     |
|                                 | tiempo                        |              |

**Costo**

- Desarrollar el proyecto dentro del presupuesto establecido por un valor de 67,138,963
- El proyecto no debe exceder el presupuesto en un 15% al establecido
- Gerente de Proyecto

**Calidad**

- Aplicar las buenas prácticas en gestión de proyectos del PMI y definición de procesos óptimos y comprensibles
- Lograr un porcentaje de satisfacción del cliente mayor del 95%
- La notación de Procesos de Negocio, debe ser de forma gráfica estandarizada permitiendo modelar el proceso de comercialización, en un formato de flujo de trabajo (workflow).
- Gerente de Proyecto

**Presupuesto Estimado**

El presupuesto estimado para el proyecto de Optimización del Proceso de Comercialización de Muebles para el Hogar en la Empresa IMARDEC es de \$ **67.138.963**

**Interesados del Proyecto****Rol**

Patrocinador	Proveer recursos para el proyecto y facilitador
Gerente del proyecto	Ser reconocido como líder, facilitador para dirigir las actividades del proyecto con la única intención de alcanzar los objetivos del

	proyecto
Miembros del equipo del proyecto	Personal encargo de realizar todas las actividades definidas en el proyecto a través de los lineamientos definidos.
Expertos	Experto en estrategias publicidad, mercadeo y ventas
Personal de ventas	Provee información del proceso actual de comercialización
Personal de producción	Provee información de la operación
Personal de calidad	Provee información de los lineamientos y documentación de los procesos
Gerente financiero	Provee información financiera histórica y pagos de nómina
Proveedores	Proveedores hardware y software
Clientes	Adquirir el producto final impulsado por la expectativa que tiene frente al producto.

### Nivel de Autoridad del Gerente de Proyecto

#### Decisiones de Personal

El gerente del proyecto tiene toda la autoridad para elegir y gestionar el personal requerido para el proyecto.

#### Gestión del Presupuesto y Varianza

El gerente del proyecto tiene la autoridad de administrar el presupuesto del proyecto siempre y cuando este no supere el 15% del presupuesto establecido. En caso de que se requiera un presupuesto adicional será necesario que este sea aprobado por el patrocinador del proyecto.

#### Decisiones Técnicas

El gerente del proyecto es el encargado de tomar las decisiones técnicas que requiera, siempre y cuando este balanceado la triple restricción de alcance, tiempo y costo establecidas para el

proyecto

### Resolución de Conflictos

El gerente de proyecto debe aplicar conocimientos y habilidades necesarias para comprender e intervenir en la resolución pacífica y no violenta de los conflictos que se llegaran a presentar en el equipo de trabajo. Estos conflictos deben ser solucionados de manera oportuna, en el menor tiempo y de forma efectiva

### Conducto Regular para Restricciones de Escalamiento

El conducto regular establecido para el proyecto es el siguiente:

**1er Nivel:** Analistas funcionales / **2do Nivel:** Gerente de Proyecto / **3er Nivel:** Patrocinador

#### Aprobaciones:

\_\_\_\_\_  
Firma del Gerente de Proyecto

\_\_\_\_\_  
Nombre del Gerente de Proyecto

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Firma del Patrocinador

\_\_\_\_\_  
Nombre del Patrocinador

\_\_\_\_\_  
Fecha



*Anexo D. Enunciado del alcance del proyecto***Control de Versiones**

<b>Versión</b>	<b>Hecha por</b>	<b>Revisada por</b>	<b>Aprobada por</b>	<b>Fecha</b>	<b>Motivo</b>
1.0	Giseth Ramos Oscar Sánchez Daniel Martin	Patrocinador del proyecto	Gerente del proyecto	10/08/2016	Realizar el proyecto de optimización

**Declaración del Alcance**

<b>Título del Proyecto.</b>	<b>Fecha de Preparación</b>
-----------------------------	-----------------------------

Optimización del proceso de comercialización de muebles	10 de Agosto 2016
---	-------------------

para el hogar en la empresa IMARDEC.

**Enunciado del alcance del producto****Descripción del alcance del producto.**

El proyecto consiste en realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa

IMARDEC identificando las fortalezas y debilidades de la organización, determinando los problemas que causan la disminución en las ventas y pérdida de clientes en el sector de muebles.

Elaborar una estrategia comercial que permita establecer la razón de ser del negocio, los objetivos generales y de largo plazo que se espera alcanzar con un aumento en ventas del 40% al cabo de 3 años, identificando las tendencias del mercado y nuevas líneas de negocio que existen de acuerdo al perfil de la empresa planteando posibles soluciones y planes de acción encaminados a una estrategia de publicidad, mercadeo y ventas enfocado a producto con un público objetivo de ventas en internet, almacenes de cadena y público

en general en la ciudad de Bogotá con un presupuesto no mayor al 5% del valor del proyecto.

### **Criterios de aceptación del producto.**

<b>Conceptos</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>
<b>1. Técnicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de diagnóstico de la situación actual de los procesos en - Gestión de proyectos de la empresa IMARDEC.</li> <li>- Diseño de los planes de gestión de proyectos, basados en las áreas de conocimiento descritas por el estándar del PMI, utilizando la Guía del PMBOK 5ta edición.</li> </ul>
<b>2. De Calidad</b>	Lograr un 90% de nivel de satisfacción del cliente.
<b>3. Administrativos</b>	Toda la documentación generada es propiedad de la empresa y todos los entregables deben ser aprobados por la oficina técnica y administrativa de IMARDEC.
<b>4. Comerciales</b>	Cumplir con el presupuesto y el cronograma estipulado para el proyecto.

### **Entregables del Proyecto.**

<b>Fase del Proyecto</b>	<b>Productos Entregables</b>
<b>Fase 1. Diagnóstico del Proceso</b>	Documento diagnóstico del proceso de comercialización.
<b>Fase 2. Diseño del Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar y caracterizar el proceso de comercialización.</li> </ul>

- Diseñar y caracterizar las estrategias de publicidad, mercadeo y ventas.
- Fase 3. Desarrollo y Ejecución del Proceso**
- Documento plan de estrategias comerciales.
  - Documento plan de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas.
  - Documento informe de pruebas diagnóstico del proceso de comercialización
  - Documento informe pruebas documento estrategias comerciales.
  - Documento informe pruebas documento estrategias de publicidad, mercadeo y ventas.
- Fase 4. Pruebas del proceso**
- Certificado de las pruebas realizadas al proceso de comercialización.
  - Informe de capacitación
  - Informe prueba piloto

#### **Exclusiones del proyecto.**

- Este proyecto solo se concreta a la realización de la evaluación de los procesos del área de ventas de la empresa IMARDEC, si se requiere implementar en otras áreas de la empresa se deben realizar los respectivos análisis en otra etapa del proyecto, el cual no está contemplado en esta propuesta, por lo tanto, no está dentro del alcance del proyecto.
- El proyecto elaborado no será ampliado ni modificado, solo necesitará ser entregado al cliente en versión original.

- En la realización del proyecto, no se requiere la creación de una PMO.

### **Restricciones del proyecto.**

- El proceso de optimización estará únicamente limitado a las actividades de comercialización de los productos que ofrece la empresa IMARDEC.
- Cualquier tipo de modificación técnica en los diseños o nuevas estrategias en la comercialización, deben ser autorizados por el director o gerente del proyecto.
- El proyecto será ejecutado en las instalaciones del cliente.
- Los procesos que se definan deben estar bajo el marco normativo de la empresa IMARDEC.

### **Supuestos del proyecto.**

- Se contará con el suministro de información y disponibilidad de los recursos humanos y físicos establecidos.
- El personal estará disponible para las fechas y horarios en que se realicen las entrevistas, de levantamiento de información; esta disponibilidad será acordada con el equipo del proyecto y plasmada en el cronograma de actividades.
- El presupuesto se calculará con base en los procesos definitivos de diseño e implementación de la ejecución del proyecto.
- El tiempo total de duración del proyecto se estima en 7 meses calendario.

## Anexo E. Formato Acta de Cierre

ACTA DE CIERRE Y ENTREGA DEL PROYECTO					
<b>Control de Versiones</b>					
Versión	Hecha por	Patrocinador del proyecto	Gerente del proyecto	Fecha	Motivo
1.0	Giseth Ramos	Daniel Martin Guerrero	Oscar Sánchez López	09/05/2017	Realizar el proyecto de optimización
<b>Título del Proyecto:</b> Proyecto de Optimización del proceso de comercialización de muebles para el hogar en la empresa IMARDEC					
<b>Objetivos Finales del Proyecto:</b> Entregar el proyecto de optimización e implementarlo en las instalaciones del cliente.					
<b>Costo Final del Proyecto:</b> \$ El Costo final para el Proyecto de Optimización del Proceso de Comercialización de Muebles para el Hogar en la Empresa IMARDEC es de \$ <b>67.138.963</b>					
<b>Fecha de entrega del Proyecto:</b>			<b>Fecha de inicio del Proyecto:</b>		
<b>Entregables generados por el proyecto</b>			<b>Aceptación (SI/NO)</b>		
<b>Logros del proyecto</b>					
<b>Beneficiarios del Proyecto</b>					
<b>Comentarios Generales</b>					
<b>Firmas de Aprobación</b>					
----- <b>Patrocinador</b>			----- <b>Gerente del proyecto</b>		

## Anexo F Diccionario de la EDT

N I V E L	CÓDIGO	CUENTA DE CONTROL	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO	DEPENDENCIAS	RESPONSABLE
2	1.1	No	Inicio	Consiste en iniciar el proyecto de optimización para la empresa IMARDEC.	1.1.1,1.1.2,1.1.3	Patrocinador
3	1.1.1	Si	Acta de constitución del proyecto	Documento que autoriza formalmente el proyecto y documenta los requerimientos iniciales que satisfacen las necesidades de los interesados. El gerente de proyecto es el responsable de crear el acta de constitución del proyecto, pero esta debe ser promovida por el sponsor.	NA	Gerente del Proyecto
3	1.1.2	Si	Acta de Inicio	Documento que autoriza el gerente de proyecto para empezar a desarrollar las etapas o fases del proceso.	NA	Gerente del Proyecto
3	1.1.3	Si	Identificación de stakeholders	Consiste en definir y clasificar las partes interesadas en el desarrollo del proyecto y su rol de acuerdo referente al proyecto y a la empresa.	NA	Gerente del Proyecto
2	1.2	No	Planificación	Radica en levantar la información requerida y elaborar el plan de proyecto	1.2.1,1.2.2	Gerente del Proyecto
3	1.2.1	No	Levantamiento de información	Es el proceso que consiste en levantar información detallada para aplicar y desarrollar el proyecto	NA	Equipo del proyecto
3	1.2.2	Si	Plan del Proyecto	Documento donde se indica cómo se va a planificar, gestionar y controlar el proyecto. Este documento debe contener todos los planes subsidiarios incluyendo la línea base de alcance, tiempo y costo.	1.2.2.1,1.2.2.2,1.2.2.3,1.2.2.4,1.2.2.5,1.2.2.6,1.2.2.7,1.2.2.8,1.2.2.9	Gerente del Proyecto
4	1.2.2.1	Si	Plan de gestión del alcance	Consiste en el proceso de crear un plan para la gestión del alcance que documente cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto.	NA	Gerente del Proyecto, Equipo de Trabajo
4	1.2.2.2	Si	Plan de gestión del cronograma	Proceso por el cual se establecen las políticas, los procedimientos y los documentos que permitan planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.	NA	Equipo de trabajo
4	1.2.2.3	Si	Plan de gestión del costo	Consiste en realizar la suma de los costos estimados de las actividades del proyecto. Este costo también debe incluir las reservas de contingencia y de gestión.	NA	Equipo de trabajo
4	1.2.2.4	Si	Plan de gestión de la calidad	Permite determinar los estándares y requisitos relevantes para la calidad del proyecto, el producto y los esfuerzos de la dirección de proyectos.	NA	Equipo de trabajo
4	1.2.2.5	Si	Plan de gestión de recursos humanos	Permite identificar y determinar los roles de un proyecto, así como las habilidades, responsabilidades y las relaciones de comunicación. Adicionalmente se debe incluir las necesidades de capacitación, las acciones para fomentar el trabajo en equipo, los planes de reconocimiento y recompensas, los aspectos relacionados con la seguridad y el cumplimiento.	NA	Equipo de trabajo

N I V E L	CÓDIGO	CUENTA DE CONTROL	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO	DEPENDENCIAS	RESPONSABLE
4	1.2.2.6	Si	Plan de Gestión de comunicaciones	Permite desarrollar un enfoque y plan adecuado para las comunicaciones teniendo en cuenta las necesidades y requerimientos de los interesados y los activos de la organización que se encuentren disponibles.	NA	Equipo de trabajo
4	1.2.2.7	Si	Plan de gestión de riesgos	Permite definir la forma en que se van a realizar las actividades de gestión de riesgos que consiste en realizar un listado de riesgos debidamente clasificados y asignando su probabilidad de ocurrencia, el impacto, la evaluación del mismo y la severidad.	NA	Equipo de trabajo
4	1.2.2.8	Si	Plan de gestión de adquisiciones	Consiste en adquirir los recursos humanos (Especialistas) y recursos físicos (equipos de cómputo) que se van a contemplar en el proyecto.	NA	Equipo de trabajo
4	1.2.2.9	Si	Plan de gestión de los interesados	Identificar las personas, que podrían afectar o ser afectados por una decisión, actividad o resultado del proyecto, así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto.	NA	Equipo de trabajo
2	1.3	No	Ejecución	Consiste en elaborar un diagnóstico del proceso actual, pruebas e implementación del proceso.	1.3.1,1.3.2,1.3.3, 3.4, 1.3.5,1.3.6,1.3.7	Gerente del Proyecto, Equipo de Trabajo
3	1.3.1	Si	Contratos	Son los documentos donde las partes interesadas del proyecto están de acuerdo en todo el proceso que se va realizar, verificar que estén las adquisiciones para obtener respuesta de los vendedores y adjudicarles un contrato que debe ser firmado por los interesados.	NA	Gerente del Proyecto
3	1.3.2	Si	Plan maestro de pruebas	Consiste en elaborar un plan maestro de las pruebas de las actividades que se van a desarrollar	NA	Gerente del Proyecto
3	1.3.3	Si	Diagnóstico del proceso actual	Son los datos que revelan el estado del proyecto al día de hoy, proveen información sobre el estado actual de los entregables, de los costos y el tiempo empleado. Dichos datos son utilizados para generar las medidas de desempeño del trabajo	NA	Gerente del Proyecto, Equipo de Trabajo
3	1.3.4	Si	Diseño del proceso	Consiste en elaborar cada uno de los requerimientos del proceso de comercialización.	NA	Equipo de trabajo
3	1.3.5	No	Desarrollo	Debe incluir el flujo del proceso con su correspondiente caracterización incluyendo entradas, tareas y salidas	1.3.5.1,1.3.5.2	Equipo de trabajo
4	1.3.5.1	Si	Plan de estrategias comerciales	Definir cada una de las actividades que intervienen en el proceso de comercialización	NA	Equipo de trabajo
4	1.3.5.2	Si	Plan de estrategias de publicidad,	Definir las mejores estrategias de publicidad, mercadeo y ventas que permitan cumplir con el objetivo de aumentar las	NA	Equipo de trabajo

N I V E L	CÓDIGO	CUENTA DE CONTROL	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO	DEPENDENCIAS	RESPONSABLE
			mercadeo y ventas	ventas		
3	1.3.6	No	Pruebas	Crear diferentes escenarios de pruebas enfocados al proceso de comercialización optimizado	1.3.6.1,1.3.6.2,1.3.6.3	Equipo de trabajo
4	1.3.6.1	Si	Diagnóstico del proceso actual	Realizar las pruebas del estado del proceso de comercialización optimizado.	NA	Equipo de Trabajo
4	1.3.6.2	Si	Plan de estrategias comerciales	Consiste en realizar pruebas a las actividades, estrategias que intervienen en el proceso de comercialización optimizado.	NA	Equipo de Trabajo
4	1.3.6.3	Si	Plan de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas	Pruebas al plan de estrategias de publicidad, mercadeo y ventas al proceso optimizado.	NA	Equipo de Trabajo
3	1.3.7	No	Implementación del proceso	Es el proceso donde se llevara a cabo la implementación del proceso de comercialización.	1.3.7.1,1.3.7.2,1.3.7.3	Gerente del Proyecto, Equipo de Trabajo
4	1.3.7.1	Si	Capacitación	Establecer el plan de capacitación el cual incluya un programa de capacitación a todo el personal involucrado en las ventas de la compañía	NA	Equipo de Trabajo
4	1.3.7.2	Si	Piloto proceso optimizado	Finalizado definido el proceso de comercialización optimizado se debe realizar un proceso piloto	NA	Equipo de Trabajo
4	1.3.7.3	Si	Puesta en producción	Proceso en el cual se libera en ambiente de producción el proyecto realizado una vez se haya culminado de manera satisfactoria todas las pruebas y piloto realizado	NA	Equipo de Trabajo
2	1.4	No	Monitoreo y Control	Consiste en realizar el debido monitoreo y control en las actividades del proyecto	1.4.1,1.4.2,1.4.3,1.4.4, 1.4.5	Gerente del Proyecto
3	1.4.1	Si	Seguimiento al proyecto	Permite controlar el proyecto y elaborar informes de desempeño del trabajo, destinada para la toma de decisiones, acciones de tratamiento.	NA	Gerente del Proyecto
3	1.4.2	Si	Informes de gestión mensual	Se trata de llevar una gestión mensual de los avances del producto, descubrir problemas, identificar necesidades y establecer objetivos para periodos futuros.	NA	Gerente del Proyecto
3	1.4.3	Si	Control de producto	Permite controlar el producto que se va entregar, garantizando que cumpla con las expectativas del cliente.	NA	Gerente del Proyecto, Equipo de Trabajo
3	1.4.4	Si	Auditorias de calidad	Es el proceso que permite evaluar si se cumple o no con los procedimientos, procesos y estándares establecidos para el proyecto.	NA	Gerente del Proyecto, Equipo de Trabajo
3	1.4.5	Si	Gestión de cambios	Permite evaluar las solicitudes de cambio emitidos en ejecución y en control. Se verifica el impacto de cada cambio en todas las áreas de conocimiento.	NA	Gerente del Proyecto, Equipo de Trabajo
2	1.5	No	Cierre	Finalizar el proceso de comercialización cumpliendo con los objetivos planteados	1.5.1,1.5.2,1.5.3,1.5.4, 1.5.5	Gerente del Proyecto



<b>N I V E L</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>CUENTA DE CONTROL</b>	<b>ELEMENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE TRABAJO</b>	<b>DEPENDENCIAS</b>	<b>RESPONSABLE</b>
3	1.5.1	Si	Entrega de Dossier proyecto	Consiste en recopilar toda la información del proyecto y entregarla.	NA	Gerente del Proyecto, Equipo de Trabajo
3	1.5.2	Si	Acta de cierre del proyecto	Documento requerido para formalizar el cierre de proyecto con recibo a satisfacción	NA	Gerente del Proyecto, Equipo de Trabajo
3	1.5.3	Si	Acta de cierre con proveedores	Documento realizado con el fin de cerrar el proceso de compras con los proveedores.	NA	Gerente del Proyecto, Equipo de Trabajo
3	1.5.4	Si	Lecciones aprendidas	Almacenamiento del conocimiento adquirido durante el proyecto el cual muestra cómo se abordaron o deberían abordarse en el futuro los eventos del proyecto, a fin de mejorar el desempeño futuro	NA	Gerente del Proyecto, Equipo de Trabajo
3	1.5.5	Si	Cierre técnico y administrativo	Permite documentar todo el proceso de cierre del proyecto tanto técnico como administrativo, el cual debe incluir la actualización de la base de conocimiento de la empresa, lecciones aprendidas, histórico de los proyectos.	NA	Gerente del Proyecto, Equipo de Trabajo

## Anexo G. Plan de respuesta a riesgos

TÍTULO  
DEL  
PROYECTO: PROYECTO DE OPTIMIZACIÓN DEL  
PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN DE  
MUEBLES PARA EL HOGAR EN LA  
EMPRESA IMARDEC.

FECHA 21/10/2016  
PREPARADA:

<b>IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:</b>  <b>RP01</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO:</b> En las empresas pequeñas o medianas como IMARDEC se evidencia un constante cambio de empleados, lo que genera usualmente problemas de sobrecostos, afectación en la productividad y en el desempeño del personal. De igual manera una alta rotación de personal suele perjudicar la capacidad que se tiene para mantener clientes y ofrecer un servicio de alta calidad.  El empleado que siente incertidumbre por una posible desvinculación laboral no ofrece su mejor rendimiento, al descuidar sus funciones por tener su mente ocupada pensando en que le pasaría si lo despiden y que podría hacer al respecto.						
<b>ESTADO:</b> Abierto	<b>CAUSA DE RIESGO:</b> Se presenta el riesgo por la falta de políticas de estabilidad laboral en la compañía. Los gerentes desconocen que el éxito de la empresa dependen en gran medida de sus empleados, y se olvidan que el recurso humano es el factor más importante de la organización.						
<b>PROBABILIDAD:</b>	<b>IMPACTO</b>				<b>PUNTUACIÓN</b>	<b>RESPUESTAS</b>	
	<b>ALCANCE</b>	<b>CALIDAD</b>	<b>CRONOGRAMA</b>	<b>COSTO</b>			
Muy alta 0,10				0,72	7%	Mitigar	
<b>PROBABILIDAD REVISADO</b>	<b>IMPACTO REVISADO</b>				<b>PUNTUACIÓN REVISADO</b>	<b>PARTE RESPONSABLE</b>	<b>ACCIONES</b>
	<b>ALCANCE</b>	<b>CALIDAD</b>	<b>CRONOGRAMA</b>	<b>COSTO</b>			
0,10				0,72	7%	Gerente del proyecto	Mejorar la comunicación, implementar capacitaciones, plan de incentivos.
<b>RIESGOS SECUNDARIOS:</b> Se produce un sobrecosto en el presupuesto con respecto a la nómina.							
<b>RIESGO RESIDUAL:</b> Persistir un nivel de desmotivación e insatisfacción.							
<b>PLAN DE CONTINGENCIA:</b> Implementar una política de estabilidad laboral, en la cual se tenga en cuenta un plan de incentivos y de motivación laboral.					<b>FONDOS DE CONTINGENCIA:</b>		
					<b>TIEMPO DE CONTINGENCIA:</b> Inmediata.		
<b>PLAN ALTERNATIVO:</b> Implementación de capacitaciones.							



COMENTARIOS:

La planificación estratégica debe ser prioridad en el proyecto ya que afecta todos los procesos del mismo.

TÍTULO  
DEL  
PROYECTO:

PROYECTO DE OPTIMIZACIÓN DEL  
PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN DE  
MUEBLES PARA EL HOGAR EN LA  
EMPRESA IMARDEC.

FECHA  
PREPARADA:

21/10/2016

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO: RC03	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO: Los productos que no cumplen con las especificaciones, son aquellos que no cuentan con los requisitos y las características propuestas, generando un Producto No Conforme.						
ESTADO: Abierto	CAUSA DE RIESGO: Incumplimiento en las normas y especificaciones del proceso generando mala calidad, se evidencian fallas en el desarrollo del proceso .						
PROBABILIDAD:	IMPACTO				PUNTUACIÓN	RESPUESTAS	
	ALCANCE	CALIDAD	CRONOGRAMA	COSTO			
0,10		0,18			2%	Evitar	
PROBABILIDAD REVISADO	IMPACTO REVISADO				PUNTAJON REVISADO	PARTE RESPONSABLE	ACCIONES
	ALCANCE	CALIDAD	CRONOGRAMA	COSTO			
0,10		0,18			2%	Líder de Calidad	Ejecutar adecuadamente el plan de calidad
RIESGOS SECUNDARIOS: Aumento en tiempo de ejecución de los objetivos propuestos para el proyecto.							
RIESGO RESIDUAL: Demoras en las entregas del producto.							
PLAN DE CONTINGENCIA: Generar e implementar planes de intensión que aseguren el cumplimiento de las especificaciones del proceso a ejecutar.					FONDOS DE CONTINGENCIA:		
					TIEMPO DE CONTINGENCIA: Inmediata.		
PLAN ALTERNATIVO: Generar un control de cambios.							

**COMENTARIOS:**

Se debe priorizar el cumplimiento de las especificaciones del producto.

**TÍTULO  
DEL  
PROYECTO:****PROYECTO DE OPTIMIZACIÓN DEL  
PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN DE  
MUEBLES PARA EL HOGAR EN LA  
EMPRESA IMARDEC.****FECHA  
PREPARADA:**

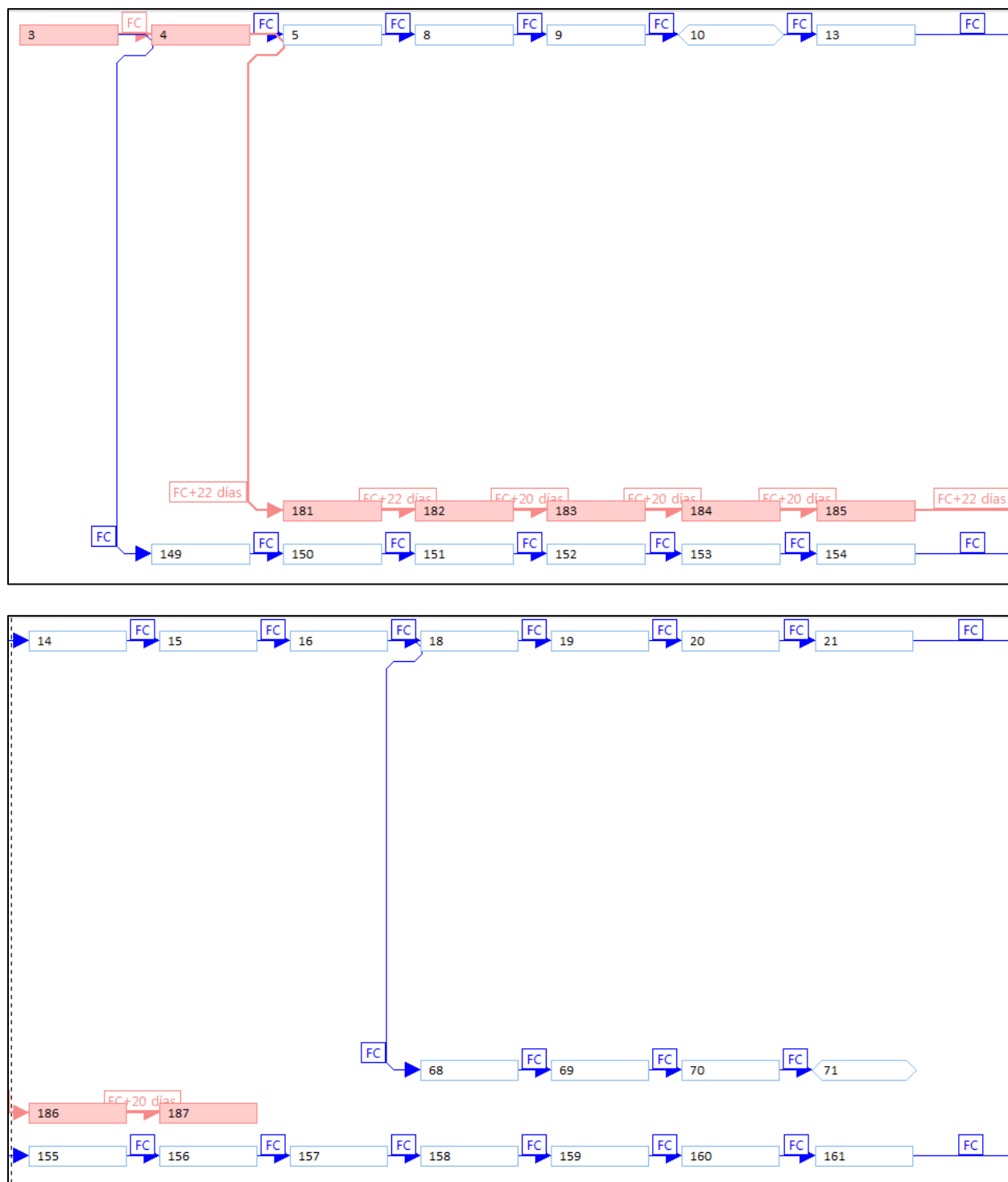
<b>IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:</b> RR04	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO:</b> La distribución inapropiada de los recursos genera un sobre costo e incumplimiento del cronograma señalado inicialmente.						
<b>ESTADO:</b> Abierto	<b>CAUSA DE RIESGO:</b> Se evidencia el riesgo por la mala gestión de los directivos en los procesos establecidos.						
<b>PROBABILIDAD:</b>	<b>IMPACTO</b>				<b>PUNTUACIÓN</b>	<b>RESPUESTAS</b>	
	<b>ALCANCE</b>	<b>CALIDAD</b>	<b>CRONOGRAMA</b>	<b>COSTO</b>			
0,10	0,03				0.3%	Evitar	
<b>PROBABILIDAD REVISADO</b>	<b>IMPACTO REVISADO</b>				<b>PUNTUACIÓN REVISADO</b>	<b>PARTE RESPONSABLE</b>	<b>ACCIONES</b>
	<b>ALCANCE</b>	<b>CALIDAD</b>	<b>CRONOGRAMA</b>	<b>COSTO</b>			
0,10	0,03				0.3%	Gerente financiero	Planificación financiera
<b>RIESGOS SECUNDARIOS:</b> No ejecución de los procesos planificados en el tiempo estimado, generando sobre costos.							
<b>RIESGO RESIDUAL:</b> Pérdida deliberada del objetivo del proyecto debido a la mala gestión y organización de los recursos.							
<b>PLAN DE CONTINGENCIA:</b> Revisar y ajustar la distribución de los recursos del proyecto según lo requerido en el momento.					<b>FONDOS DE CONTINGENCIA:</b>		
					<b>TIEMPO DE CONTINGENCIA:</b> Inmediata		
<b>PLAN ALTERNATIVO:</b> Reestructuración del plan de distribución de los recursos del proceso.							
<b>COMENTARIOS:</b> Analizar y verificar la distribución de los recursos del proceso antes y después de su ejecución.							

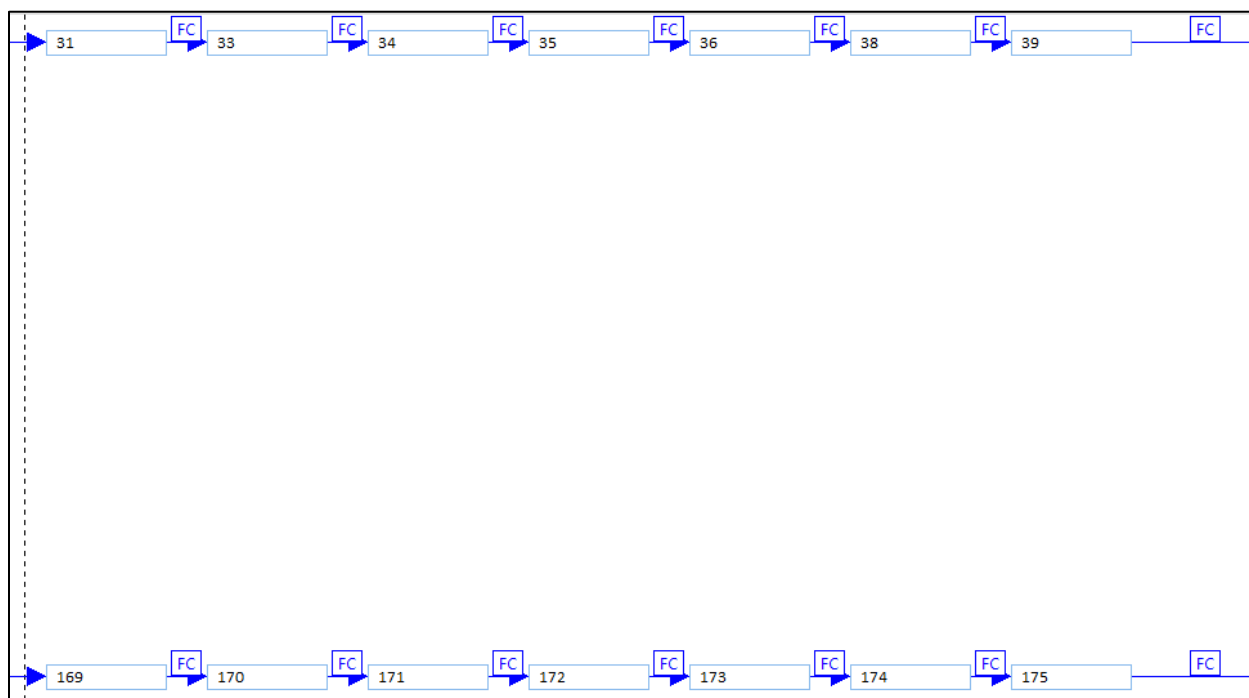
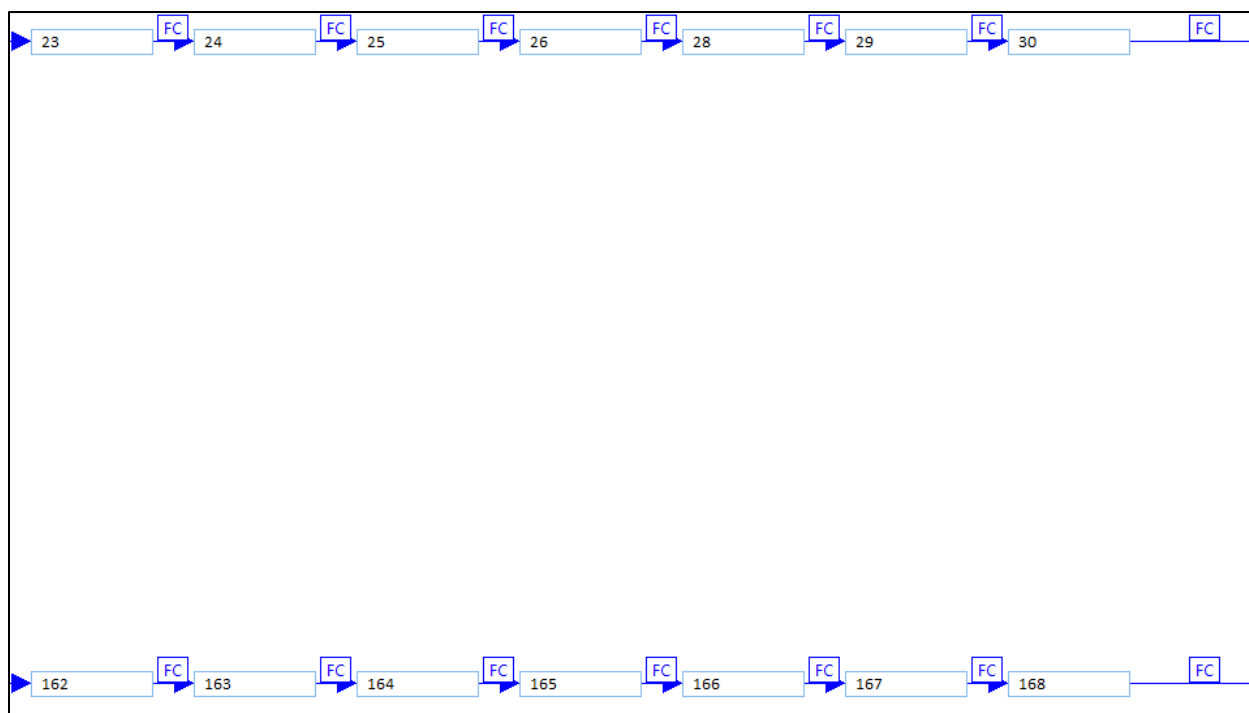
TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN DE MUEBLES PARA EL HOGAR EN LA EMPRESA IMARDEC.

FECHA PREPARADA: 21/10/2016

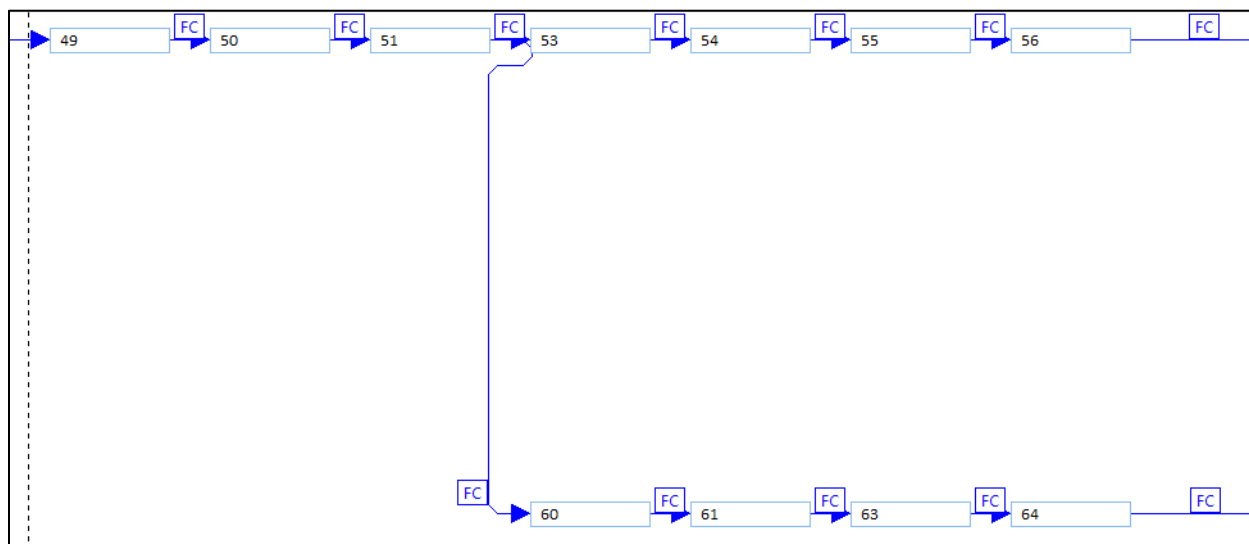
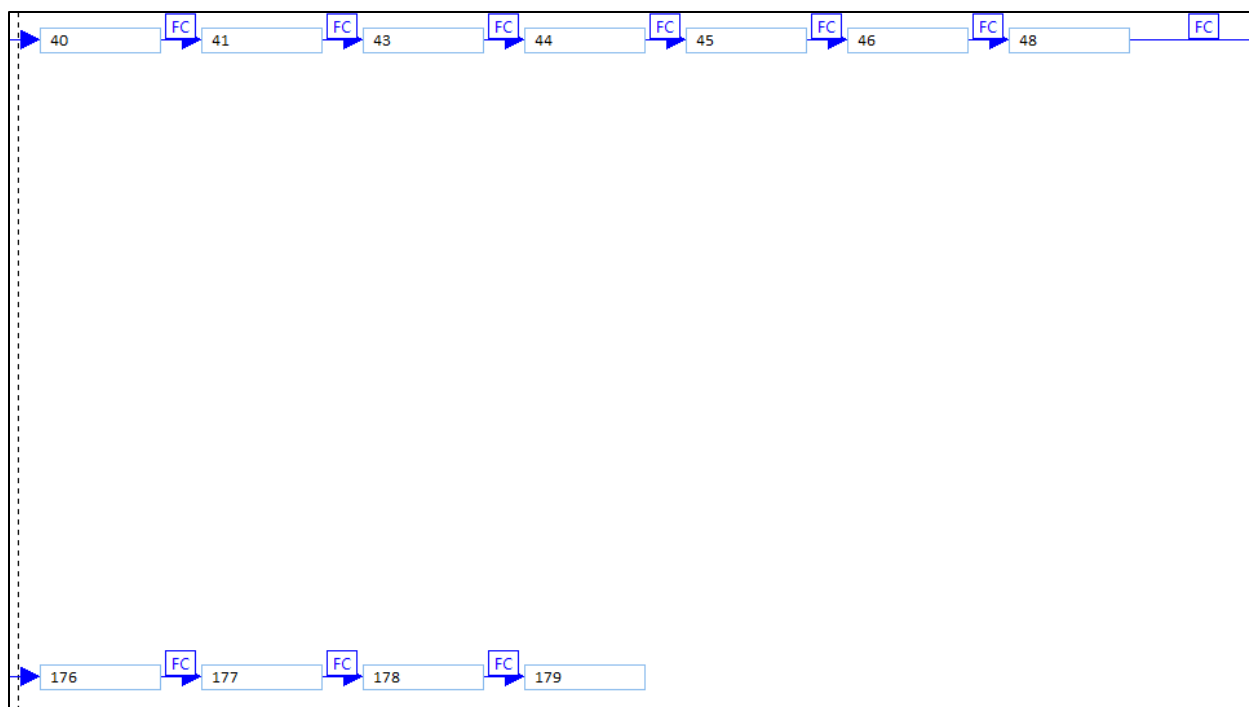
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO: RM05	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO: La escasez de materiales no permite ejecutar las actividades tal como fueron planeadas generando incumplimiento de los procesos a desarrollar.						
ESTADO:	CAUSA DE RIESGO: Se evidencia el riesgo debido a la mala planeación relacionada con el costo del proyecto, al no contar con un margen de desviación o margen de error del proceso.						
PROBABILIDAD:	IMPACTO				PUNTUACIÓN	RESPUESTAS	
	ALCANCE	CALIDAD	CRONOGRAMA	COSTO			
0,10				0,02	2%	Mitigar	
PROBABILIDAD REVISADO	IMPACTO REVISADO				PUNTUACIÓN REVISADO	PARTE RESPONSABLE	ACCIONES
	ALCANCE	CALIDAD	CRONOGRAMA	COSTO			
0,10				0,02	2%	GERENTE DE PRODUCCIÓN	Planes estratégicos de producción
RIESGOS SECUNDARIOS: Se genera aumento en el presupuesto inicial y demoras en el desarrollo de los procesos.							
RIESGO RESIDUAL: Baja productividad al momento de ejecutar el objetivo proyectado.							
PLAN DE CONTINGENCIA: Priorizar las actividades a desarrollar con los materiales a disposición.					FONDOS DE CONTINGENCIA:		
					TIEMPO DE CONTINGENCIA: Inmediata		
PLAN ALTERNATIVO: Inyección de capital para la adquisición de los recursos materiales faltantes.							
COMENTARIOS: Tener en cuenta un margen de posible error durante la ejecución del proceso, con el fin de contar con recursos adicionales en caso de falta de materiales.							

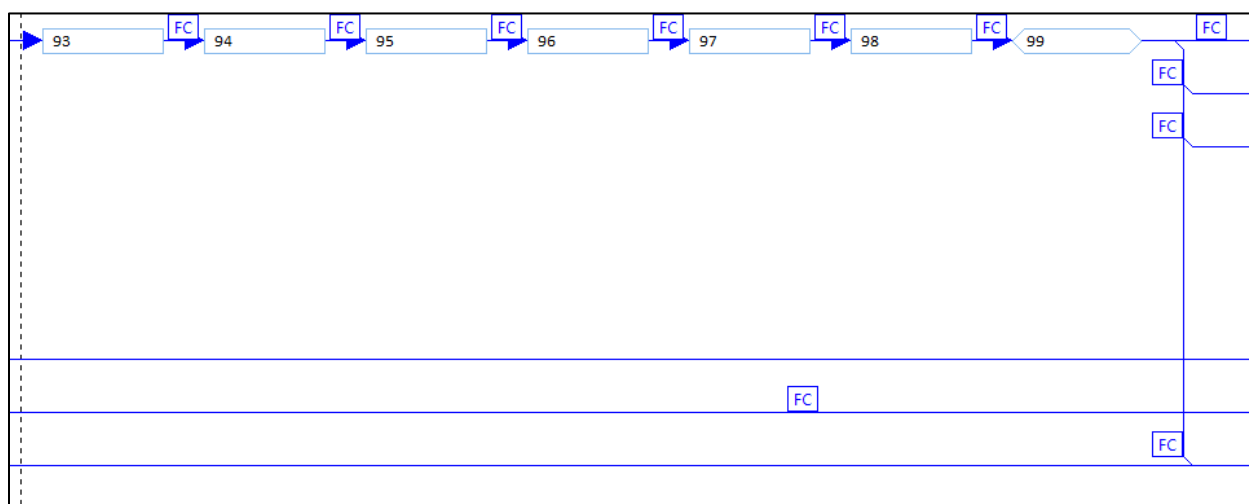
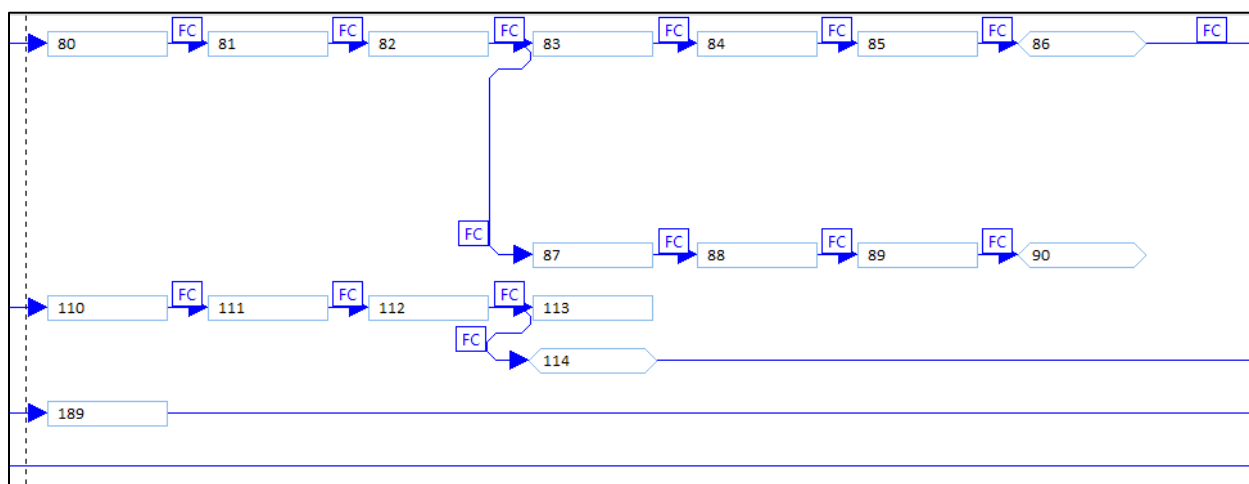
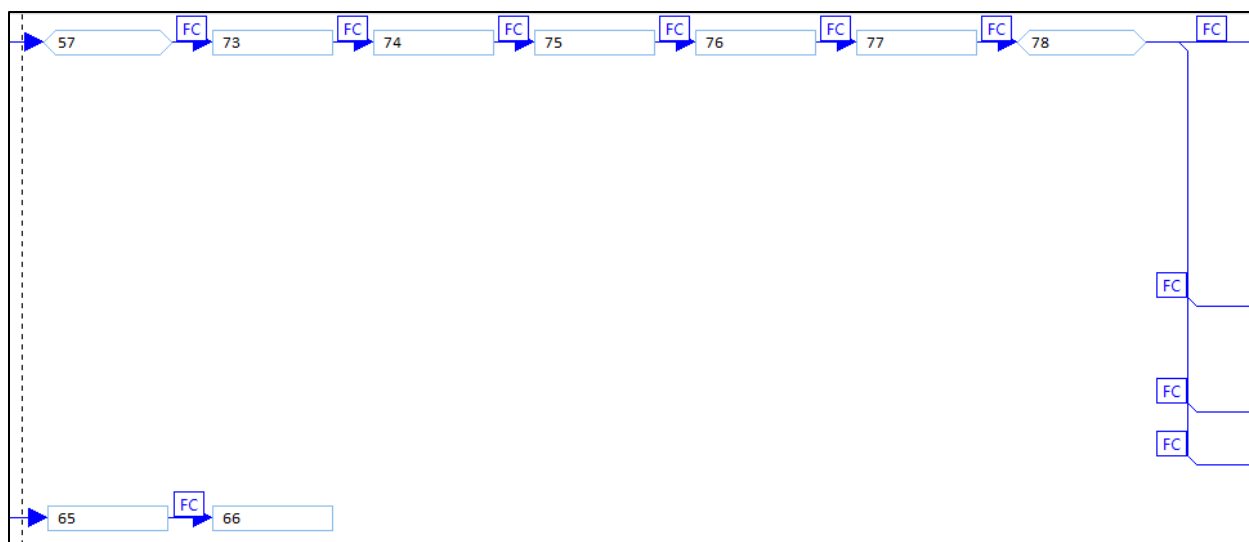
## Anexo H. Diagrama de red

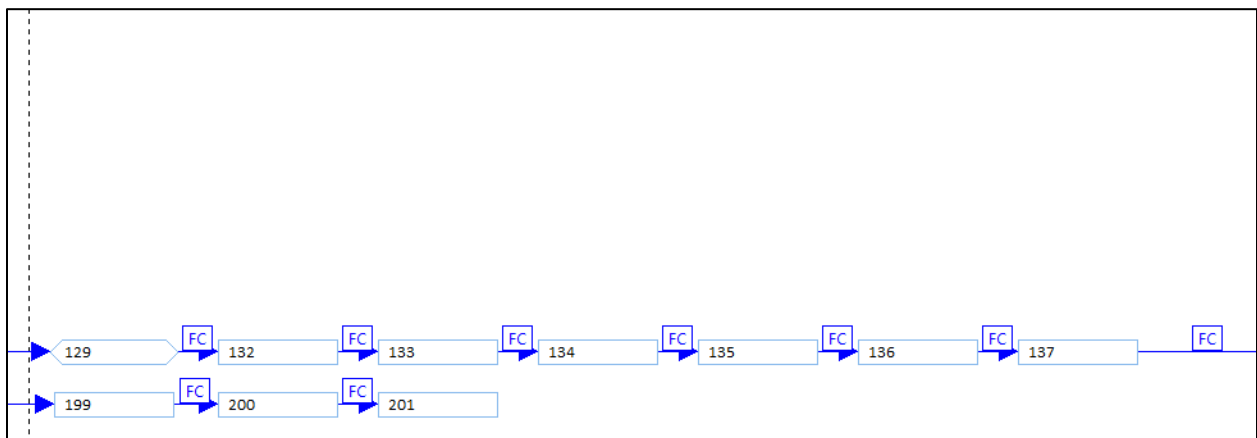
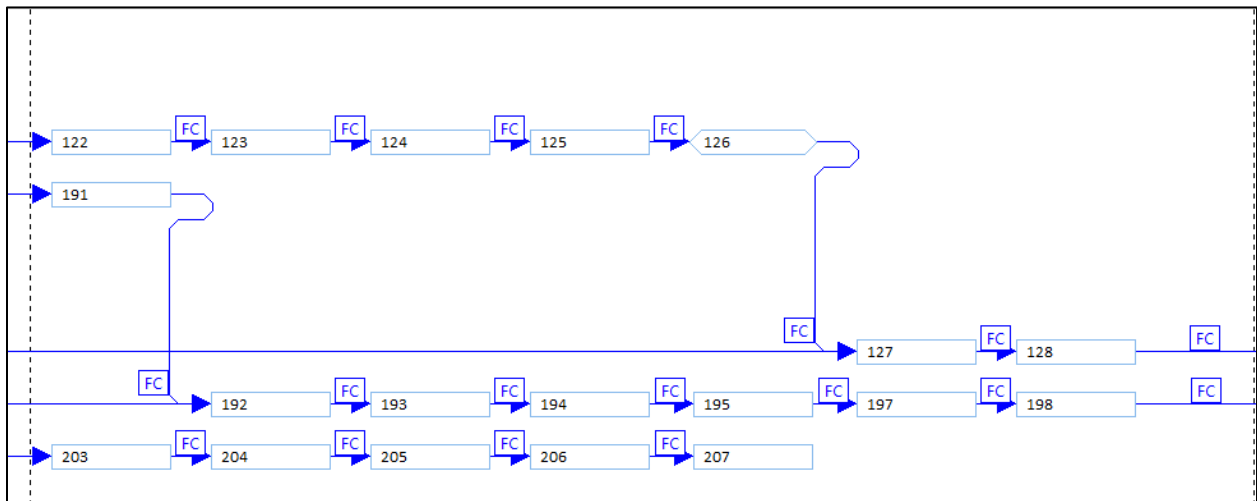
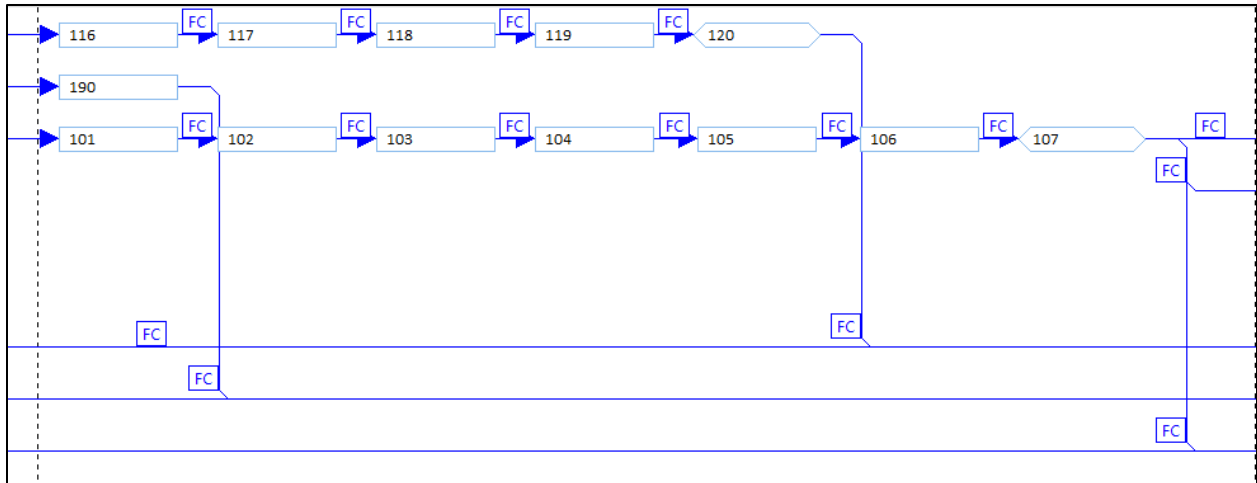


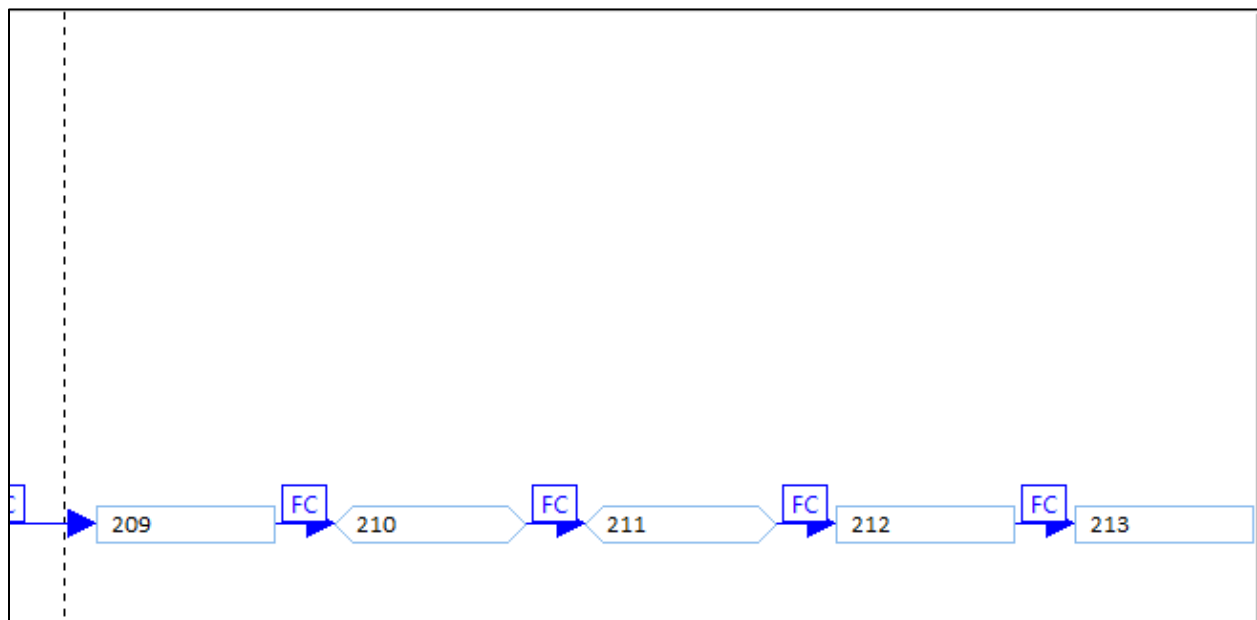
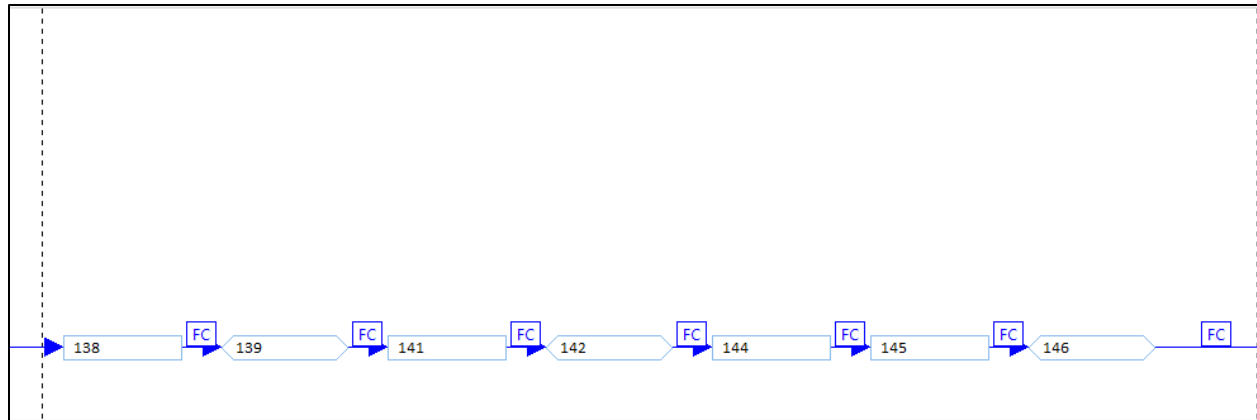












*Anexo I. Diagrama de Gantt*